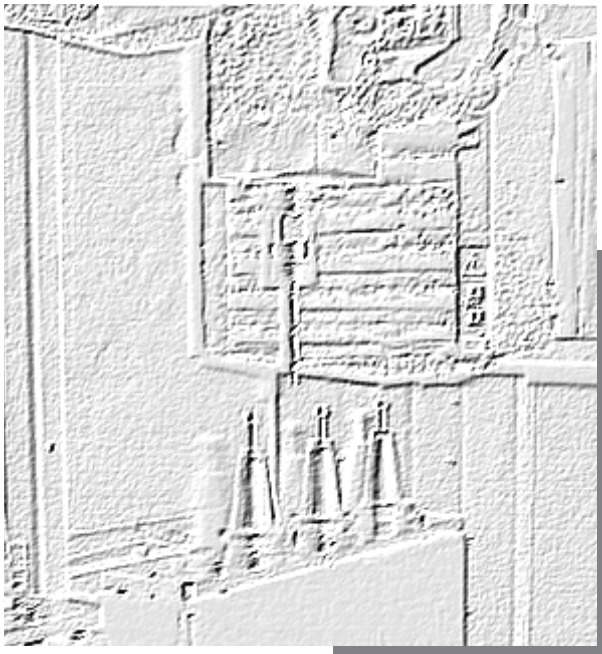
Roland

Changeur d'outil automatique

ZAT-650

Mode d'emploi



Merci beaucoup d'avoir choisi cette machine.

- Pour une utilisation correcte et sans danger avec une parfaite compréhension des possibilités de cette machine, veuillez lire ce manuel dans sa totalité et conservez-le ensuite en lieu sûr.
- La copie ou le transfert non autorisés de ce manuel, en totalité ou partie, sont interdits.
- Le contenu de ce manuel et les caractéristiques de ce produit sont sujets à modification sans préavis.
- Le manuel et l'appareil ont été conçus et testés avec le plus grand soin. Si vous rencontriez toutefois une erreur ou un défaut d'impression, merci de nous en informer.
- Roland DG Corp. n'assume aucune responsabilité concernant toute perte ou tout dommage direct ou indirect pouvant se produire suite à l'utilisation de ce produit, quelle que soit la panne qui puisse concerner une partie de ce produit.
- Roland DG Corp. n'assume aucune responsabilité concernant tout dommage ou perte, direct ou indirect, pouvant survenir sur tout article fabriqué à l'aide de ce produit.

Roland DG Corporation

Table des Matières

Consignes de sécurité 3

Chapitre 1 Structure du système 5

1-1 Caractéristiques du ZAT-650 6
1-2 Configurations système possibles avec le ZAT-650 6
Combinaisons pouvant être installées 6
Programmes compatibles avec l'unité ATC 6

Chapitre 2 Implémentation de l'unité ATC 7

2-1 Liste des éléments fournis 8
2-2 Conditions pour l'air comprimé 9
2-3 Porte-outils utilisables 10
2-4 Installer l'unité ATC 11
Étape 1 : Installer la broche et le cylindre 11
Étape 2 : Installer le boîtier de contrôle 13
Étape 3 : Installer le chargeur d'outils 16
Étape 4 : Procéder aux réglages et ajustements 18

Chapitre 3 Principes de base (Communs aux codes RML-1 et NC) 19

3-1 Remarques importantes sur la mise sous/hors tension 20
Avant d'éteindre 20
Remarques importantes pour la mise sous tension 20
3-2 Usage et manipulation du chargeur d'outils 21
Points à observer lors du chargement des outils 21
Charger un outil 21
3-3 Sélection des outils à l'aide des touches 22

Chapitre 4 Principes de base en mode RML-1 23

4-1 Qu'est-ce que le dépassement de l'outil ? 24
4-2 Mesure de la longueur de l'outil et début de l'usinage 25
Étape 1: Mesure des longueurs d'outils 25
Étape 2 : Réglage de Z0 (Point d'origine de l'axe Z) 26

Chapitre 5 Principes de base en mode Code NC 27

5-1 Sélection d'outil et réglage du dépassement 28
Sélection de l'outil 28
Réglage du dépassement (Tool-length) 28
Réglage des dépassements pour les sélections d'outils effectuées à l'aide de touches 28
5-2 Préparatifs au réglage du dépassement 29
Étape 1 : Mesure automatique de la longueur de l'outil 29
Étape 2 : Réglage des coordonnées de la pièce à usiner 31
Étape 3 : Préparatifs à effectuer dans le programme 31
5-3 Ajustement de la longueur et réglage manuel 32
Ajustement de la longueur de l'outil 32
Réglage manuel du dépassement 32

Chapitre 6 Guide de Référence du Code du NC 33

G43, G49 Réglage du dépassement 34
M06 Sélection d'outils 35

Chapitre 7 Guide de Référence des menus 37

7-1 Synoptique des menus RML-1 38
7-2 Synoptique des menus Code NC 40
7-3 Descriptions des options de menu RML-1 42
7-4 Descriptions des options de menu Code NC 44

Chapitre 8 Informations diverses 47

8-1 Entretien quotidien 48
Nettoyage et lubrification 48
Maintenance du régulateur d'air 48
Inspection de la broche 48
8-2 Actions en réponse aux messages d'erreur 49
8-3 Trajets des axes X, Y et Z 51
8-4 Extension du chargeur d'outil 52
8-5 Commandes RML-1 étendues 52
8-6 Caractéristiques techniques 53

Les autres noms de sociétés et de produits sont des marques déposées ou des marques commerciales appartenant à leur détenteur respectif.

Copyright© 2002 Roland DG Corporation

http://www.rolanddg.com/

Consignes de sécurité

A propos des mentions ⚠ATTENTION et ⚠PRUDENCE

⚠ATTENTION	Utilisé pour avertir l'utilisateur d'un risque de décès ou de blessure grave en cas de mauvaise utilisation de l'appareil.
⚠PRUDENCE	Utilisé pour avertir l'utilisateur d'un risque de blessure ou de dommage matériel en cas de mauvaise utilisation de l'appareil. * Par dommage matériel, il est entendu dommage ou tout autre effet indésirable sur la maison, tous les meubles et même les animaux domestiques.

À propos des symboles

	Le symbole △ attire l'attention de l'utilisateur sur les instructions importantes ou les avertissements. Le sens précis du symbole est déterminé par le dessin à l'intérieur du triangle. Le symbole à gauche signifie "danger d'électrocution".
	Le symbole ⃠ avertit l'utilisateur de ce qu'il ne doit pas faire, ce qui est interdit. La chose spécifique à ne pas faire est indiquée par le dessin à l'intérieur du cercle. Le symbole à gauche signifie que l'appareil ne doit jamais être démonté.
	Le symbole ● prévient l'utilisateur sur ce qu'il doit faire. La chose spécifique à faire est indiquée par le dessin à l'intérieur du cercle. Le symbole à gauche signifie que le fil électrique doit être débranché de la prise.

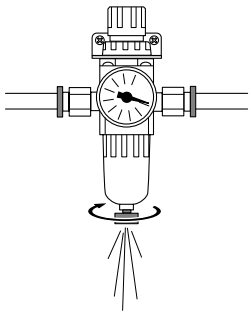
⚠ATTENTION

Ne pas démonter, réparer ou modifier.
Le non-respect de cette consigne pourrait causer un incendie ou provoquer des opérations anormales entraînant des blessures.

Ne pas utiliser si l'appareil est dans un état anormal (c'est-à-dire s'il y a émission de fumée, odeur de brûlé, bruit inhabituel etc.).
Le non-respect de cette consigne pourrait provoquer un incendie ou des décharges électriques.
Couper immédiatement l'alimentation secondaire puis l'alimentation principale. Débranchez le cordon secteur et contacter votre revendeur ou un service après-vente agréé par la société Roland DG.

Ne pas appliquer de solvants tels que diluant, ou huiles de coupage, ni exposer au rayons directs du soleil le réservoir du régulateur d'air.
Ceci pourrait dégrader le réservoir et provoquer un blocage de la pression de l'air.

Laisser sortir l'air comprimé du régulateur avant d'enlever le réservoir.
Le réservoir ou autre pourrait être éjecté, et provoquer des blessures.



⚠PRUDENCE

Fixez bien en place la broche, l'outil et le matériau.

Sinon, ils pourraient se détacher pendant la découpe et provoquer des blessures.

Ne pas porter de gants, de cravate ou de vêtements à manches larges.

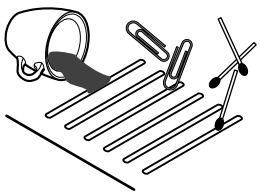
Ils pourraient se prendre dans l'outil et provoquer des blessures.

Disposez la zone d'usinage de telle sorte que l'outil ne soit jamais en contact le chargeur d'outil, l'axe rotatif ou autre.

Des morceaux d'outil ou de matériau usiné pourraient être projetés et provoquer des blessures.

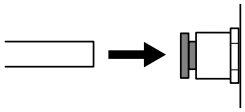
Ne pas introduire de liquide, d'objet métallique ou inflammable dans la machine.

Ce type de produit peut provoquer un incendie.



Insérer fermement et complètement le tuyau d'arrivée d'air, et le fixer en place à l'aide d'un collier de serrage.

Sinon, le tuyau pourrait se détacher et laisser l'air comprimé s'échapper, ce qui pourrait provoquer des blessures.



En plus de ces symboles, ceux mentionnés ci-dessous sont également utilisés.

Notice : Indique des informations pouvant éviter des pannes ou des dysfonctionnements de la machine et permettre un usage correct.

Point : Indique un conseil pratique ou un avis concernant l'usage.

Chapitre 1
Structure du système

Ce chapitre décrit les configurations possibles avec cette unité.

1-1 Caractéristiques du ZAT-650

Le ZAT-650 est un changeur d'outil automatique (unité ATC - Automatic Tool Changer) qui ajoute des fonctions de changement d'outil automatique au MODELA Pro. Il facilite le déroulement des opérations d'usinage nécessitant un grand nombre d'outils de types différents. Il n'est pratiquement plus nécessaire de modifier les paramètres de dépassement de l'outil (tool-length offset) ni de mesure automatique de la longueur de l'outil dans les programmes d'usinage même si des outils de différentes longueurs sont utilisés. Vous pouvez aussi combiner cette unité avec l'axe rotatif, ce qui rend possible l'usinage de plusieurs surfaces avec des changements d'outil automatiques.
Le ZAT-650 nécessite l'emploi d'un appareil annexe pour lui fournir l'air comprimé, tel qu'un compresseur.

1-2 Configurations système possibles avec le ZAT-650

Combinaisons pouvant être installées

Le ZAT-650 peut être combiné avec les produits suivants.

Série MODELA Pro	MDX-650A	Oui
	MDX-650	Non
	MDX-500	Non
Unités d'axe rotatif	ZCL-650A	Oui
	ZCL-650	Non

* A utiliser avec la broche spécifique fournie avec l'unité ATC. Les ZS-650T, ZS-500SH et autres ne peuvent être utilisés.
* Lorsque le ZAT-650 est installé, les équipements optionnels suivants ne peuvent plus être utilisés : Adaptateurs de système d'aspiration pour le nettoyage (ZAD-500T, ZAD-500S, etc.), entretoises (série ZA-500, etc.), ou table aspirante (ZV-500A).

Programmes compatibles avec l'unité ATC

Pour effectuer des changements d'outil automatiques, il vous faut un programme compatible avec l'unité ATC, ou il faut implémenter la programmation NC. Même avec un programme non compatible ATC, il est possible d'effectuer un usinage avec un seul outil, mais pas un usinage continu avec des changements d'outil automatiques. Vérifiez la compatibilité du programme avant de l'utiliser.

Chapitre 2 Implémentation de l'unité ATC

Ce chapitre décrit ce dont vous avez besoin pour implémenter l’unité ATC et comment l’installer.

2-1 Liste des éléments fournis

Éléments		Nombre de pièces
Unité de broche ATC		1
Cylindre à air		1
Chargeur d'outil		1
Boîtier de contrôle		1
Régulateur d'air		1
Support de détecteur Z0		1
Tuyau d'arrivée d'air		1
Tuyau articulé		1
Positionneur		1
Vis six pans	M4 x 8 mm M4 x 15 mm M4 x 25 mm M4 x 35 mm M6 x 12 mm	3 4 4 2 6
Vis (à serrage manuel)		2
Boulons carrés		4
Rondelles		4
Clés	Tournevis hexagonal (pour les vis 6 pans M4) Clé à Allen (pour les vis 6 pans M6)	1 1
Colliers de serrage (noirs)		6
Collier de serrage (blanc)		1

* Il faudra vous procurer un appareil à air comprimé en plus. Voir "2-2 Conditions pour l'air comprimé" pour les particularités.
* Vous aurez aussi besoin d'un porte-outil. Voir "2-3 Porte-outils utilisables" pour les particularités.

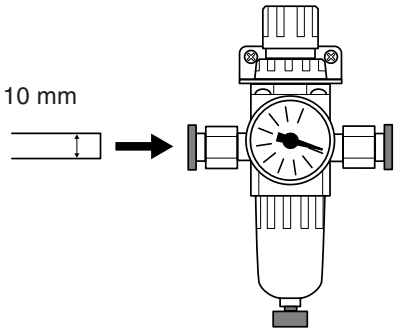
2-2 Conditions pour l'air comprimé

L'unité ATC a besoin d'air comprimé pour fonctionner. Vous aurez donc besoin d'un compresseur ou autre appareil à air comprimé satisfaisant aux conditions suivantes.

- Pression d'air 0,7 à 1 MPa
- Volume d'air 50 L/min. ou plus (de 0,7 à 1 MPa)

Le raccordement à l'unité ATC est indiqué ci-dessous. Vous aurez besoin de tuyaux, de joints, etc.

- Diamètre externe du tuyau d'arrivée d'air : 10 mm (tube en polyuréthane)



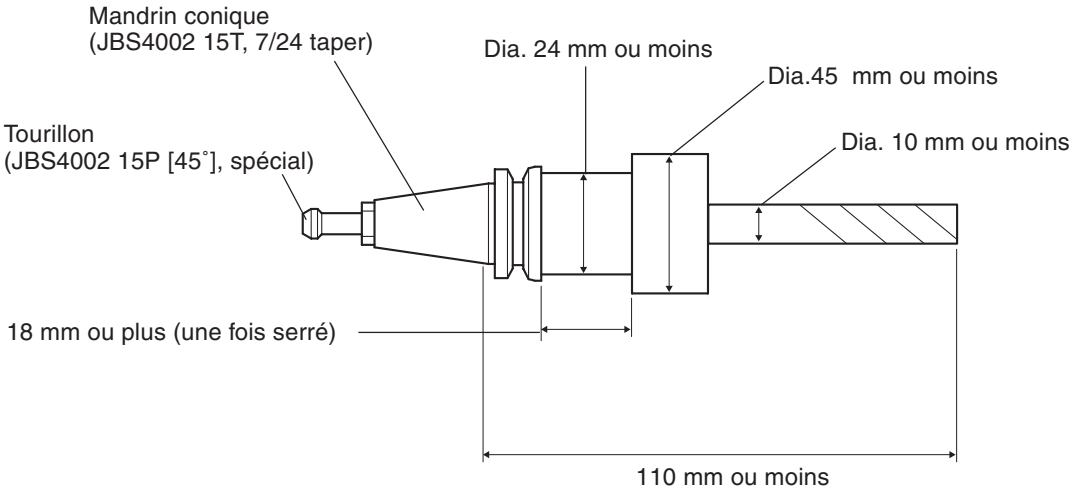
Notice

L'air comprimé arrivant dans le régulateur ne doit pas avoir une pression supérieure à 1 MPa. Une pression excessive pourrait endommager le régulateur.

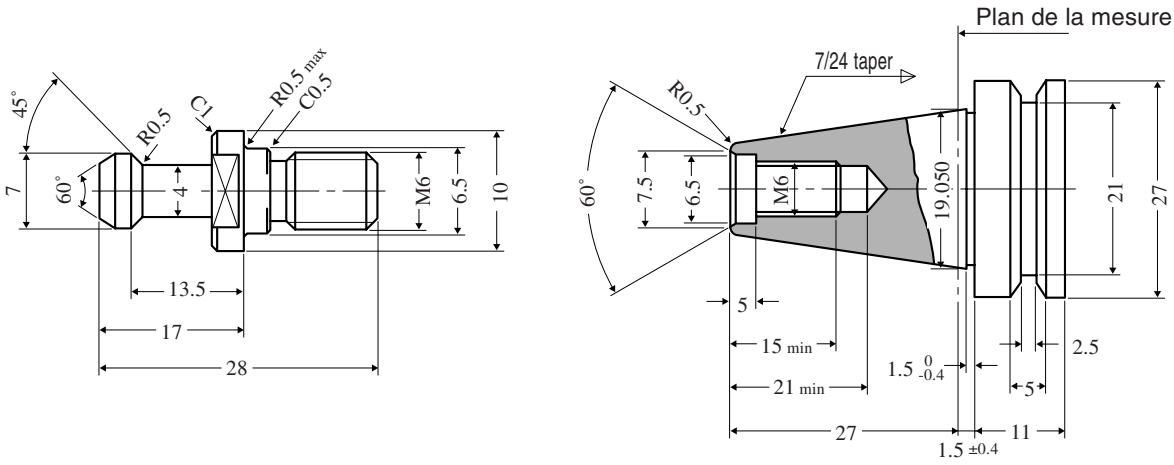
2-3 Porte-outils utilisables

Utilisez des outils satisfaisant aux conditions suivantes.

Dimensions exigées pour l'outil


Mandrin conique
(JBS4002 15T, 7/24 taper)
Dia. 24 mm ou moins
Dia.45 mm ou moins
Tourillon
(JBS4002 15P [45˚], spécial)
Dia. 10 mm ou moins
18 mm ou plus (une fois serré)
110 mm ou moins

Dimension du tracé de la zone du mandrin conique



Unité : mm

2-4 Installer l'unité ATC

Les méthodes d'installation diffèrent partiellement si l'unité doit être utilisée en combinaison avec une unité d'axe rotatif. Si vous utilisez ces deux unités combinées, terminez l'installation de l'axe rotatif avant d'installer l'unité ATC.

Étape 1 : Installer la broche et le cylindre

Procédure

1 L'opération suivante consiste à déplacer la tête de la broche vers la gauche.

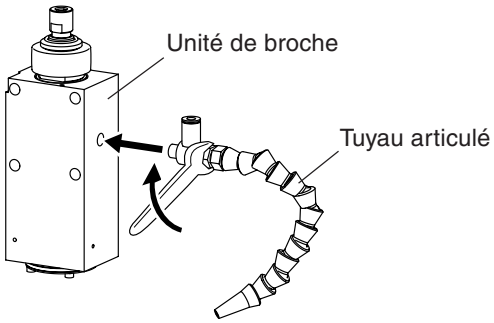
(1) Fermez le capot de la broche sur la machine.
(2) Mettez la machine sous tension, puis pressez la touche [ENTER]. La tête de la broche se déplace vers la gauche.

2 Éteignez la machine et débranchez le cordon secteur.

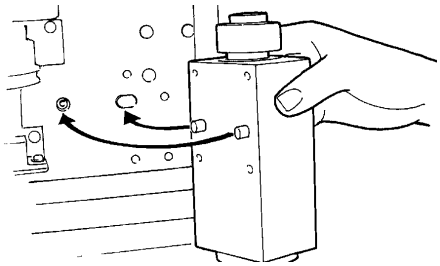
> **Veillez à bien éteindre la machine avant de procéder à une installation.**
> Le fonctionnement intempestif de la machine pourrait provoquer des blessures.

3 Installez le tuyau articulé sur la broche.

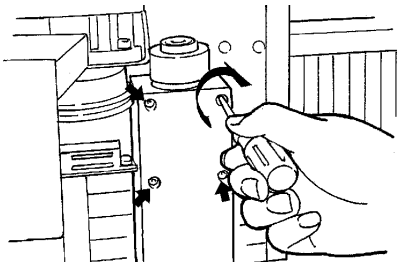
Serrez à l'aide d'une clé (14 mm).



4 Alignez les ergots situés à l'arrière de la broche avec les encoches du support coulissant, et soutenez la broche à la main.

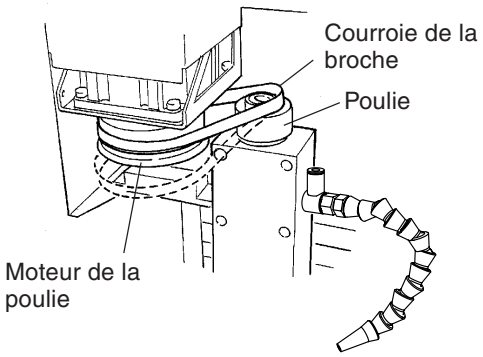


5 Insérez la vis six pans (M4 x 25 mm) à l'endroit indiqué sur la figure, puis serrez-la à l'aide du tournevis hexagonal.

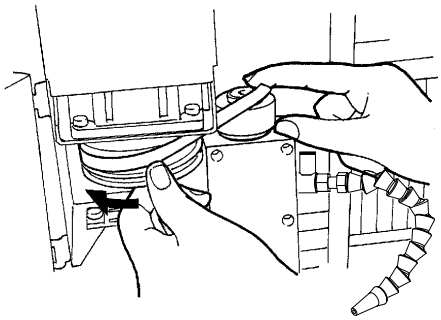


6 Passez la courroie autour du moteur de la poulie et engagez-la sur la poulie.

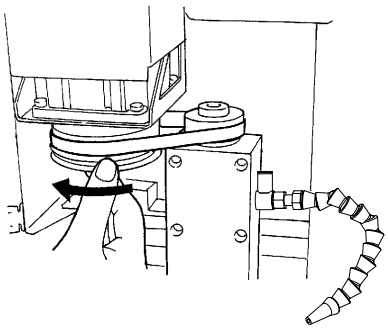
* Notez que la courroie de la broche est fournie avec la machine.



7 Appuyez sur la courroie engagée sur la poulie, faites tourner le moteur de la poulie dans le sens indiqué par la flèche pour mettre en place la courroie.

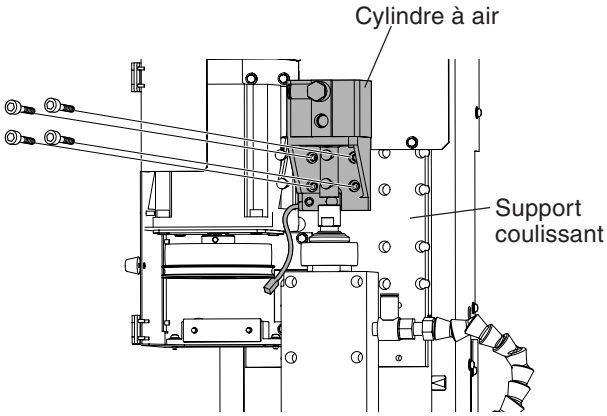


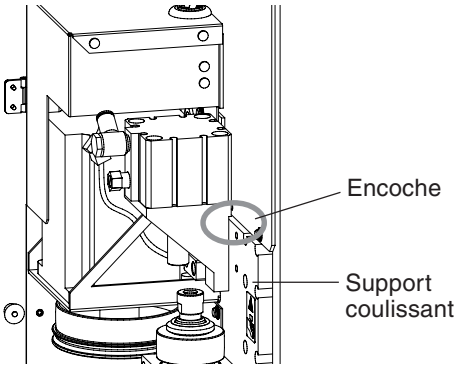
8 Faites tourner le moteur de la poulie plusieurs fois afin que la position de la courroie sur le moteur et sur la poulie soit comme indiqué sur la figure.



9 Installez le cylindre à air.

Positionnez le bord de l'encoche contre le support coulissant et fixez-le en place à l'aide des quatre vis six pans (M4 x 15 mm).





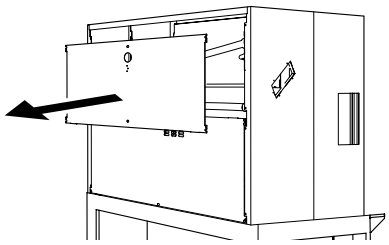
Puis, passez à l' Étape 2 : Installer le boîtier de contrôle.

Étape 2 : Installer le boîtier de contrôle

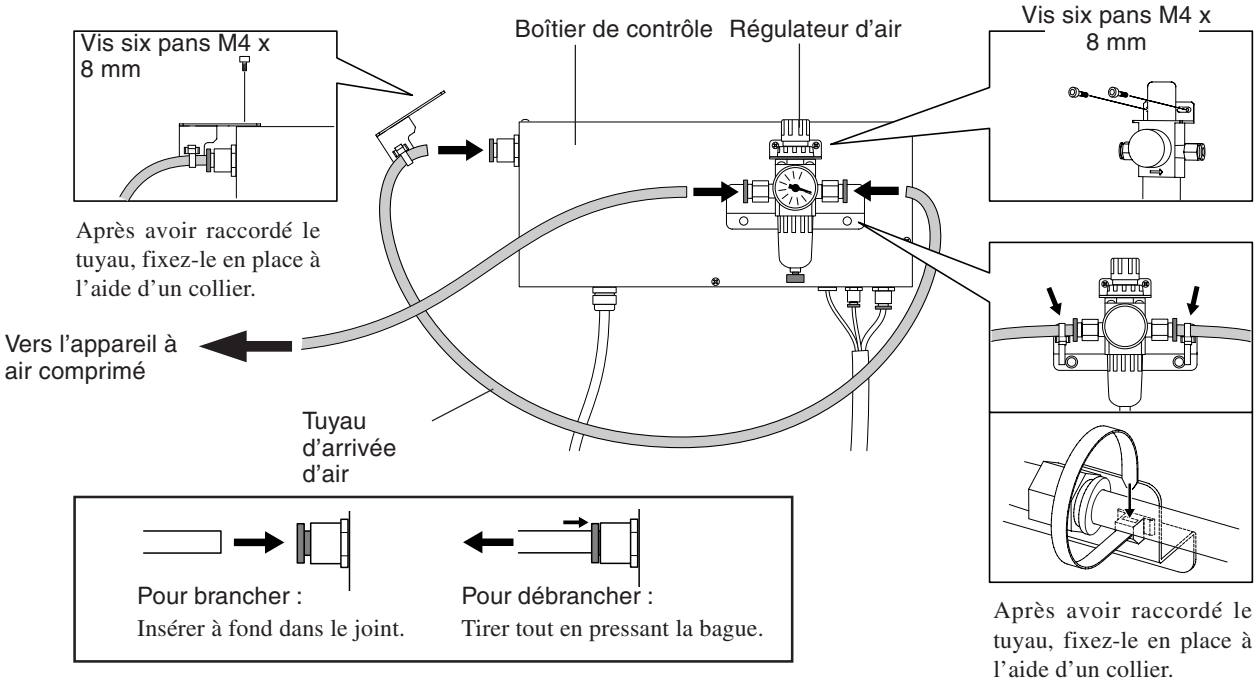
Procédure

1 Vérifiez que la machine est hors tension et que son cordon secteur est débranché.

2 Si vous utilisez le capot de protection optionnel, enlevez le panneau arrière.



3 Installez le régulateur d'air et les tuyaux d'arrivée d'air sur le boîtier de contrôle.

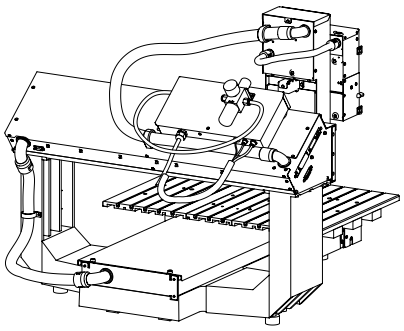

Vis six pans M4 x 8 mm
Boîtier de contrôle
Régulateur d'air
Vis six pans M4 x 8 mm
Après avoir raccordé le tuyau, fixez-le en place à l'aide d'un collier.
Vers l'appareil à air comprimé
Tuyau d'arrivée d'air
Pour brancher :
Insérer à fond dans le joint.
Pour débrancher :
Tirer tout en pressant la bague.
Après avoir raccordé le tuyau, fixez-le en place à l'aide d'un collier.

4 Montez le boîtier de contrôle sur la machine.

Il est maintenu en place par des aimants. L'emplacement de montage est différent lorsque vous utilisez le capot de protection optionnel.

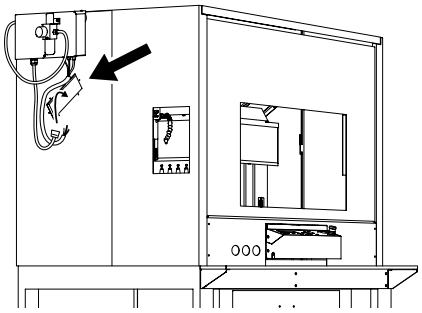
Sans capot de protection

Montez-le à l'arrière de la machine.

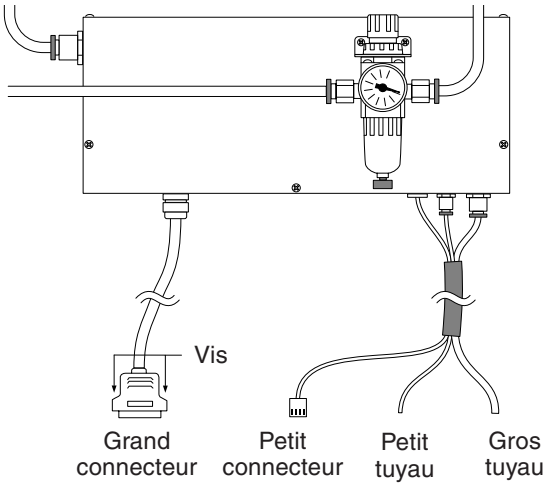


Avec capot de protection

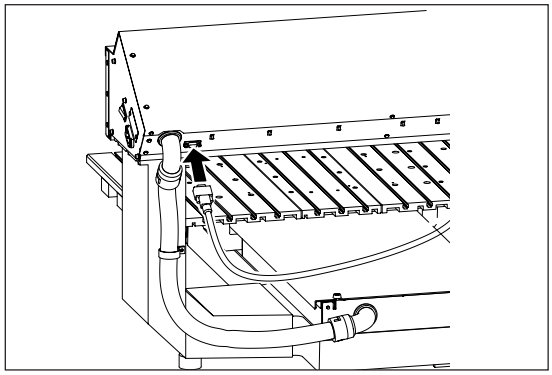
Montez-le sur le côté gauche du capot et tirez les câbles à l'intérieur.



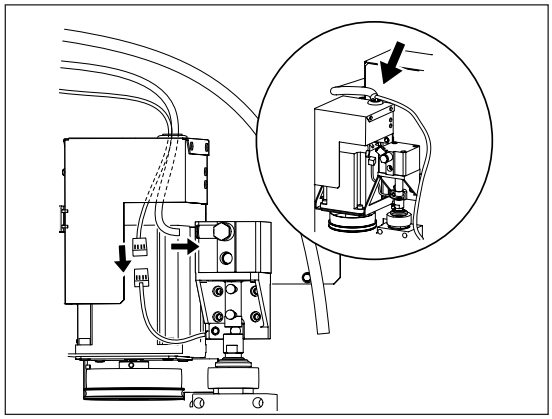
5 Raccordez les tuyaux et les câbles.



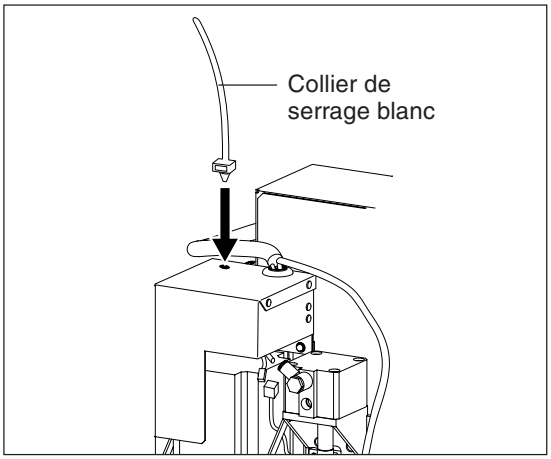
(1) Branchez le grand connecteur à l'arrière de la machine.



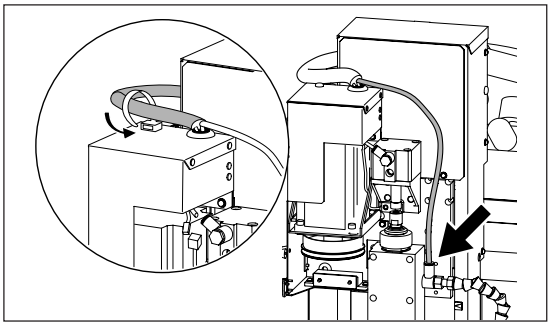
(2) Passez le petit connecteur et le petit tuyau à travers le trou situé sur le dessus de la broche, puis raccordez-les au cylindre à air.

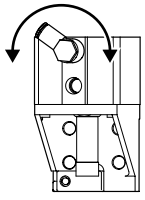


(3) Enlevez le capuchon de caoutchouc, et passez le collier de serrage dans le trou pour le fixer.

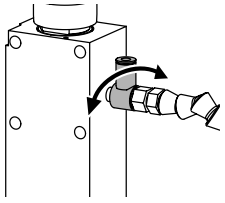


(4) Raccordez le gros tuyau au tuyau articulé et fixez-le à l'aide du collier de serrage blanc.



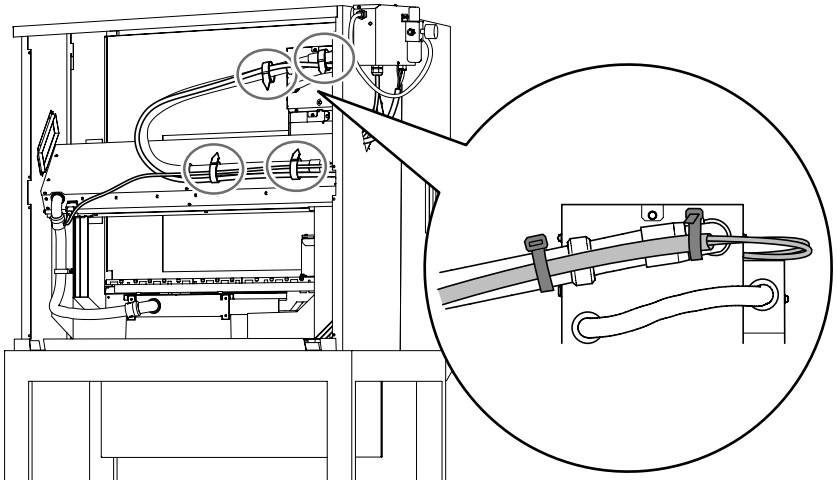


Le joint pivote librement.



6 Rassemblez les tuyaux et les câbles et maintenez-les en place à l'aide des colliers de serrage noirs.

Laissez suffisamment de mou pour que les tuyaux et les câbles ne s'accrochent pas dans quelque chose lorsque la tête de la broche se déplace d'un côté à l'autre.



Puis, passez à l' Étape 3: Installer le chargeur d'outil

Étape 3 : Installer le chargeur d'outils

L'emplacement de montage du chargeur d'outils diffère si vous utilisez l'unité ATC associée à l'unité d'axe rotatif.

Procédure

1 L'opération suivante consiste à déplacer la broche à l'emplacement d'ajustement du chargeur.

(1) Fermez le capot de la broche sur la machine.

(2) Mettez la machine sous tension, puis pressez la touche [ENTER]. Après l'initialisation, l'écran des coordonnées apparaît.

(3) Pressez la touche [ENTER] pour afficher le menu principal. Utilisez la molette pour sélectionner [ATC], puis pressez à nouveau la touche [ENTER]. Utilisez la molette pour sélectionner [MAGAZINE SETUP], puis pressez la touche [ENTER].

(4) Utilisez la molette pour sélectionner [MAGAZINE POS.1], puis pressez la touche [ENTER].

(5) Vérifiez que rien ne fait obstruction, puis pressez à nouveau la touche [ENTER]. La broche se déplace à l'emplacement d'ajustement du chargeur.

```
*X      0  Y      0
 Z      0  5000 RPM
```

```
13> 6 MAGAZINE SETUP
    7 NO. OF STOCKS
```

```
13-6> 1 MAGAZINE POS.1
      2 VIEW POSITION
```

```
TAKE OFF TOOLS FROM
STOCKS,THEN ENTER
```

2 Ouvrez le capot de la broche et vérifiez que l'écran représenté à droite est affiché.

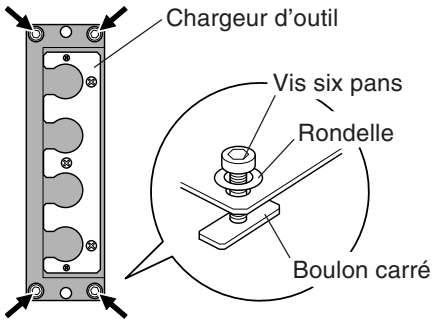
```
CAUTION!
SP          COVER OPEN
```

> **Il faut procéder à l'installation avec le capot de broche ouvert.**
> S'il était fermé, un fonctionnement intempestif de la machine pourrait provoquer des blessures.

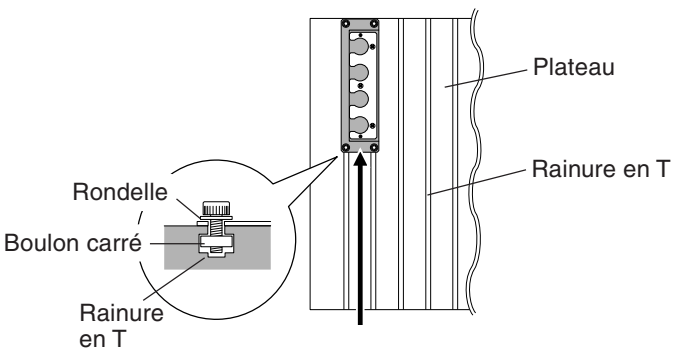
3 Fixez sans serrer le chargeur d'outil.

Utilisation sans l'unité d'axe rotatif

(1) Assemblez une vis six pans (M6 x 12 mm), une rondelle, et un boulon carré à chacun des quatre coins du chargeur d'outil. Serrez légèrement les vis.

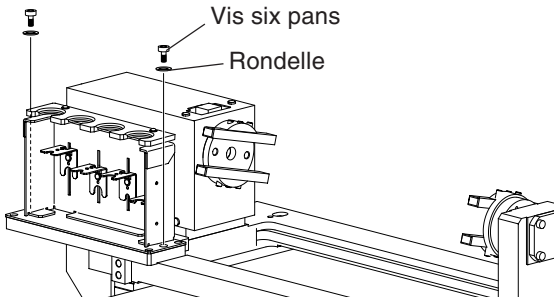


(2) Faites glisser le chargeur en faisant passer les boulons carrés dans les rainures en T, puis serrez-le légèrement à l'endroit du plateau indiqué sur la figure. Orientez le chargeur afin que son ouverture soit tournée vers la gauche.



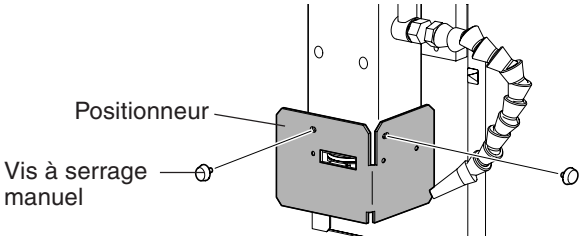
Utilisation avec l'unité d'axe rotatif

Placez-le sur la base de l'unité d'axe rotatif et serrez-le légèrement à l'aide de deux vis six pans (M6 x 12 mm) et leur rondelle. Orientez le chargeur de façon à ce que les ouvertures soient vers l'avant.



4 Installez le positionneur sur la broche.

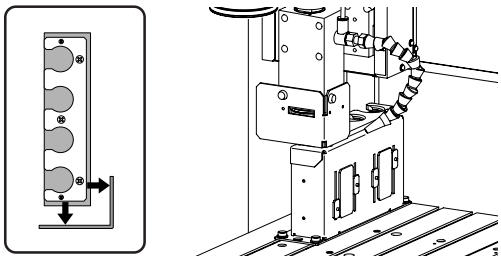
Orientez-le comme indiqué sur la figure et fixez-le en place à l'aide de deux vis (à serrage manuel).



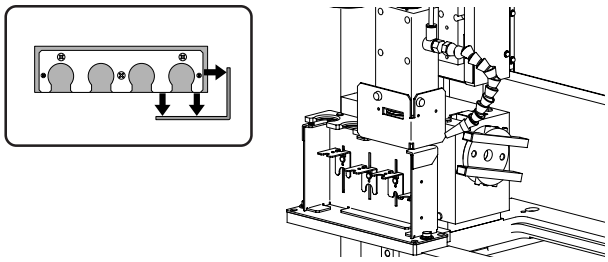
5 Positionnez le chargeur d'outil contre le positionneur, puis serrez complètement les vis six pans.

Effectuez le positionnement en maintenant le chargeur d'outil bien droit. Ne pas appuyer trop fortement le chargeur d'outil contre le positionneur pour ne pas le tordre, ce qui rendrait sont positionnement correct impossible.

Utilisation sans l'unité d'axe rotatif



Utilisation avec l'unité d'axe rotatif



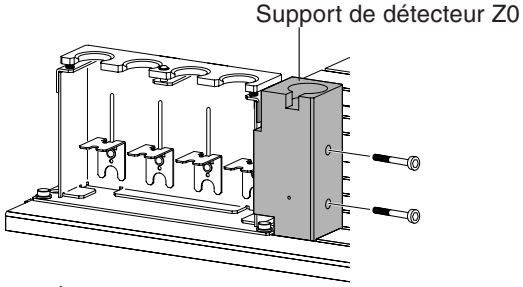
6 Éteignez la machine et enlevez le positionneur.

Notice

Après avoir serré les vis à l'étape 5, n'oubliez pas d'éteindre la machine.

7 Si vous utilisez l'unité ATC sans l'axe rotatif, montez le support de détecteur Z0 sur le chargeur.

Fixez-le en place à l'aide de deux vis six pans (M4 x 35 mm). Ceci n'est pas nécessaire lorsque vous utilisez l'unité ATC associée à l'unité d'axe rotatif.

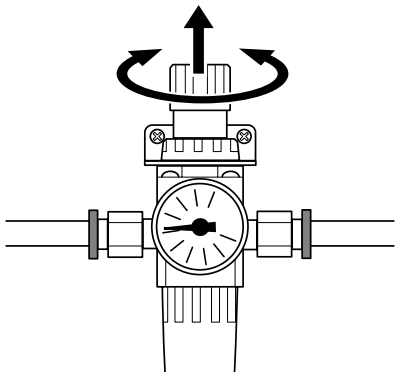


Puis, passez à l' Étape 4 : Procéder aux réglages et ajustements.

Étape 4 : Procéder aux réglages et ajustements

Procédure

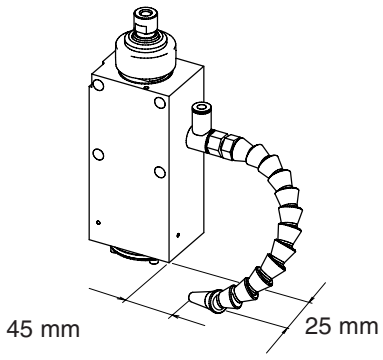
1 Alimentez l'unité ATC en air comprimé. Tirez sur le bouton du régulateur d'air, réglez-le afin que l'aiguille indique 0,5 à 0,65 MPa. Après ce réglage, appuyez à nouveau sur ce bouton pour qu'il revienne à sa position d'origine.



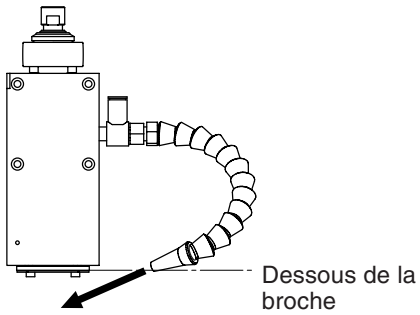
Notice

Ne pas régler le régulateur à une pression supérieure à 0,7 MPa. Cela pourrait endommager l'unité ATC.

2 Réglez l'orientation du tuyau articulé afin qu'il souffle sur les résidus d'usinage qui s'accumulent autour des logements sur le dessus du chargeur. Ajustez le tuyau comme il convient afin qu'il ne heurte pas l'outil, ni la pièce à usiner ou tout autre partie pendant l'usinage.



Orientez l'embout du tuyau articulé vers le centre de la broche.



Alignez l'embout du tuyau articulé au niveau du dessous de la broche, puis inclinez-le vers le bas.

3 L'opération suivante consiste à régler le type de broche sur [HIGH TORQUE].

(1) Fermez le capot de la broche et mettez la machine sous tension. Pressez la touche [ENTER]. Après l'initialisation, l'écran des coordonnées apparaît.

```
*X        0  Y        0
 Z        0  5000 RPM
```

(2) Pressez la touche [ENTER] pour afficher le menu principal. Utilisez la molette pour sélectionner [OTHERS], puis pressez la touche [ENTER]. Utilisez la molette pour sélectionner [SPINDLE UNIT], puis pressez la touche [ENTER].

```
10> 2 SPINDLE UNIT
    3 BUZZER
```

(3) Utilisez la molette pour sélectionner [HIGH TORQUE], puis pressez la touche [ENTER].

```
10-2  SPINDLE UNIT
        <HIGH TORQUE>
```

Chapitre 3
Principes de base

(Communs aux codes RML-1 et NC)

Ce chapitre décrit les principes de base que vous devez connaître avant de commencer à utiliser l'unité. A lire absolument avant de commencer à travailler.

3-1 Remarques importantes sur la mise sous/hors tension

Avant d'éteindre

Ramenez l'outil (porte-outil) dans le chargeur avant d'éteindre la machine. En règle générale, vous ne devez jamais éteindre la machine lorsqu'un outil se trouve dans la broche.

Remarques importantes pour la mise sous tension

Si la machine est mise sous tension alors qu'un outil se trouve dans la broche, un abandon forcé de l'outil sera effectué. Un mouvement intempestif à ce moment-là peut provoquer la chute de l'outil, soyez donc très attentif si cela se produit. Presser la touche [ENTER] après la mise sous tension déclenche un abandon forcé immédiat sans retour au chargeur. Effectuez cette opération en tenant l'outil pour éviter qu'il ne tombe.

3-2 Usage et manipulation du chargeur d'outils

Points à observer lors du chargement des outils

Vérifiez toujours que la machine est dans l'état suivant avant d'effectuer des tâches telles que chargement ou changement d'outil (porte-outil). Effectuer ces tâches de manière incorrecte pourrait provoquer des blessures ou des dysfonctionnements.

- **Aucun outil ne doit se trouver dans la broche.**
- **Les opérations d'usinage doivent être terminées et la machine arrêtée.**

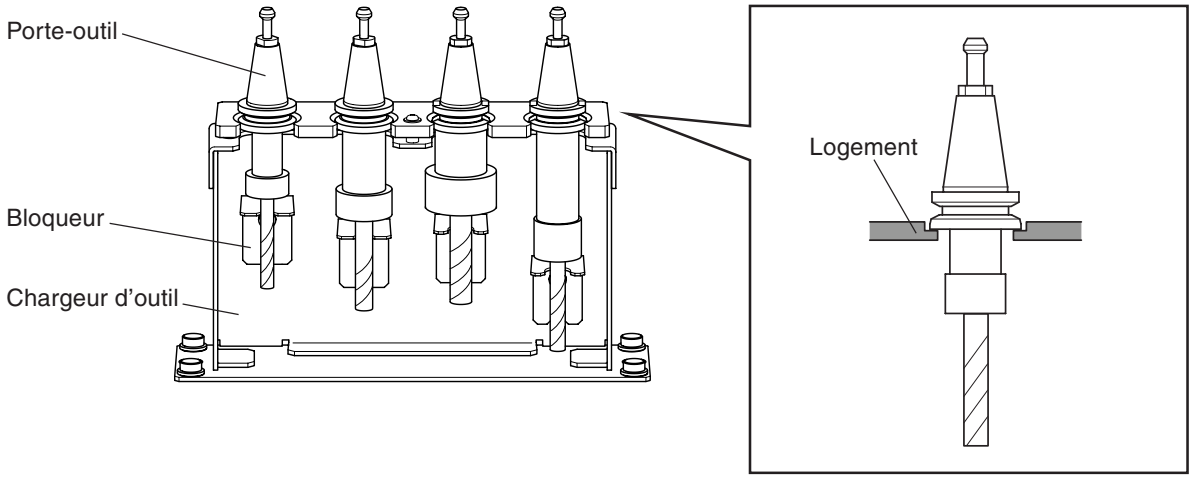
Charger un outil

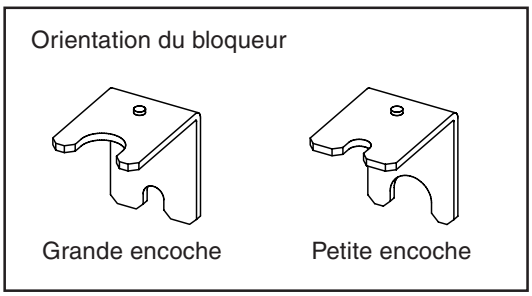
Emplacement de chargement

Chargez le porte-outil à l'emplacement du chargeur indiqué sur la figure. Vous pouvez le placer dans n'importe quel logement, ou en charger plusieurs. Lors du chargement, nettoyez soigneusement tout résidu d'usinage pouvant se trouver sur le porte-outil ou sur le chargeur.

Ajustement du bloqueur

Ajustez la hauteur des bloqueurs en fonction des outils chargés. Abaissez-le s'il touche le porte-outil, et remontez-le s'il n'atteint pas l'outil.
De plus, le bloqueur est muni de deux encoches, une grande et une petite. Si le diamètre du bout de la mèche est de 5 mm au plus, réinstallez le bloqueur en l'orientant de manière à utiliser la petite encoche.





3-3 Sélection des outils à l'aide des touches

Si vous désirez sélectionner un outil à l'aide des touches, suivez les instructions ci-dessous. Cette opération diffère légèrement si vous utilisez un ensemble de commandes RML-1 ou des codes NC.

Procédure

1 Affichez le menu principal. Utilisez la molette pour sélectionner [ATC], puis pressez la touche [ENTER].

```
>13 ATC
 14 To Coordinate
```

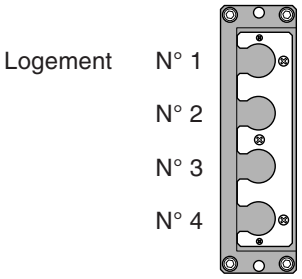
2 Utilisez la molette pour choisir [TOOL SELECT], puis pressez la touche [ENTER].

```
13> 1 TOOL SELECT
    2 OFFSET NUMBER
```

3 Utilisez la molette pour sélectionner le numéro de l'outil que vous désirez saisir, puis pressez la touche [ENTER]. Si vous êtes en mode Code NC, pressez une seconde fois la touche [ENTER].

L'unité se déplace pour saisir l'outil dans le logement dont vous avez sélectionné le numéro. Si un outil est déjà saisi, il est alors changé. De plus, de l'air comprimé est soufflé par le tuyau articulé à ce moment-là pour nettoyer les résidus d'usinage.

```
13-1> 1 TOOL1
      2 TOOL2
```



Point

Si vous êtes en mode Code NC, le dépassement de l'outil (tool-length offset) n'est pas activé lors de cette opération, et seule l'opération de sélection d'outil est effectuée.

☞ Voir "5-1 Sélection d'outil et dépassement de l'outil".

4 Utilisez la molette pour sélectionner [RETURN], puis pressez la touche [ENTER].

L'outil saisi est ramené dans le chargeur.

```
13-1> 5 RETURN
      6 RELEASE
```

Notice

Remarque importante lorsque l'option [RELEASE] est sélectionnée

Si l'option [RELEASE] est sélectionnée à l'étape 3 ou 4 ci-dessus, un abandon forcé de l'outil est effectué immédiatement sans le ramener dans le chargeur. Tout mouvement intempestif se produisant à ce moment-là peut provoquer la chute de l'outil, soyez vigilant.

Cette opération est employée lorsqu'il est nécessaire de détacher un outil manuellement pour une raison ou une autre. Effectuez cette opération tout en soutenant l'outil afin d'éviter qu'il ne tombe.

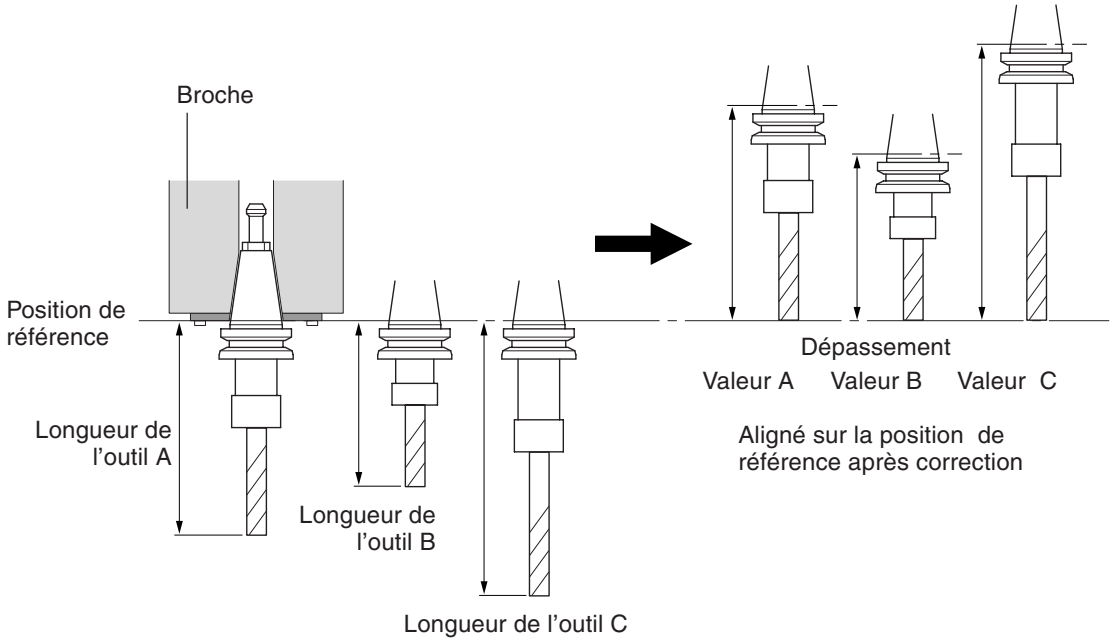
Chapitre 4
Principes de base en mode RML-1

Ce chapitre décrit les opérations de base lorsque l'ensemble de commandes RML-1 est sélectionné.

4-1 Qu’est-ce que le dépassement de l’outil ?

Lorsqu’un outil est changé et qu’il est d’une longueur différente, la position d’usinage change aussi le long de l’axe Z. Dans ce cas, il est nécessaire d’effectuer certaines opérations afin de prendre en compte la longueur de l’outil, comme par exemple, rerégler le point Z0 (point d’origine de l’axe Z). Le dépassement de l’outil est une fonction qui règle automatiquement la position de l’axe Z en prenant en compte la longueur de l’outil. En fait, il suffit de régler le point Z0 une seule fois, au début. Puis à chaque changement d’outil, le réglage pour conserver la même position Z0 est effectué automatiquement.

◆ Avant réglage du dépassement d’outil **◆ Après réglage du dépassement d’outil**



Pour activer cette fonction, il est nécessaire de mesurer la longueur de chaque outil et de sauvegarder ces mesures dans la mémoire de la machine à l’avance. Il existe deux méthodes de sauvegarde : une où les longueurs d’outil sont mesurées automatiquement et une où vous devez mesurer les outils et enregistrer vous-même les valeurs.

En mode RML-1, le réglage du dépassement de l’outil est toujours effectué en fonction des longueurs d’outil sauvegardées. Ce réglage est effectué lorsqu’une opération de sélection d’outil a lieu, qu’elle soit le résultat d’une instruction envoyée par l’ordinateur ou par l’appui sur une touche.

4-2 Mesure de la longueur de l'outil et début de l'usinage

Ce paragraphe décrit les préparatifs à effectuer avant de commencer l'usinage à l'aide d'un programme pouvant gérer les changements d'outil automatiques. Lorsque ces préparatifs sont terminés, vous n'avez plus qu'à utiliser le programme pour indiquer les numéros des outils que vous désirez utiliser pour l'usinage. Il n'est plus nécessaire de procéder à des opérations telles que le réglage du point Z0 à chaque changement d'outil.

Étape 1: Mesure des longueurs d'outils

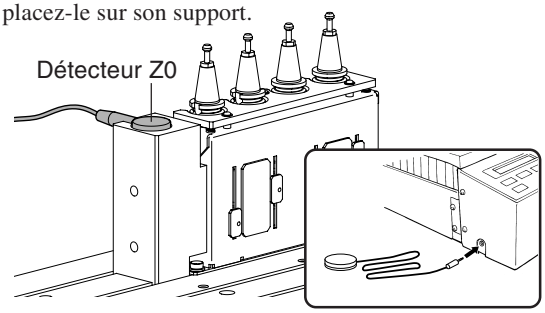
Ce paragraphe explique comment mesurer automatiquement la longueur de l'outil. Les procédures sont légèrement différentes si vous utilisez l'unité ATC associée à une unité d'axe rotatif.

Procédure

1 Mettez en place le chargeur avec les outils que vous désirez utiliser pour l'usinage.

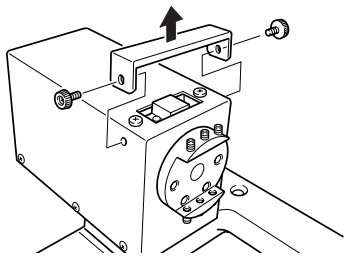
2 Utilisation sans l'unité d'axe rotatif :

Raccordez le détecteur Z0 (fourni avec la machine), puis placez-le sur son support.



Utilisation avec l'unité d'axe rotatif :

Enlevez le cache du détecteur sur l'unité d'axe rotatif.



3 Affichez le menu principal. Utilisez la molette pour sélectionner [ATC], puis pressez la touche [ENTER].

```
>13 ATC
  14 To Coordinate
```

4 Utilisez la molette pour sélectionner [LENGTH SCAN], puis pressez la touche [ENTER].

La machine saisit chaque outil l'un après l'autre, en commençant par le logement n°1, et le met en contact avec le détecteur.

```
13> 3 LENGTH SCAN
    4 TOOL LENGTH
```

Point

Si le détecteur et l'outil sont éloignés et que leur mise en contact prend trop de temps, maintenez enfoncée la touche [-Z]. Ceci accélère le mouvement. Relâchez la touche [-Z] avant le contact avec le détecteur.

Notice

Si le contact se produit alors que la touche [-Z] est toujours enfoncée, la mesure ne sera pas correcte. Veillez à relâchez cette touche avant que le contact ne soit établi.

5 Lorsque tous les outils ont été mesurés et que l'opération s'arrête, la procédure est terminée. Enlevez le détecteur Z0. Ou, remettez en place son cache.

Notice

Après avoir effectué les mesures des longueurs d'outils, il ne faut plus remplacer un outil par un autre ni modifier l'ordre d'intervention des outils. Cela invaliderait la correspondance entre les longueurs d'outil réelles et les valeurs de dépassement mémorisées, et il en résulterait des profondeurs d'usinage inadaptées.

Étape 2 : Réglage de Z0 (Point d'origine de l'axe Z)

Après avoir terminé les mesures des longueurs d'outil, il faut procéder au réglage du point Z0.

Procédure

1. Appuyez sur une touche pour saisir un des outils.
   Vous pouvez choisir n'importe lequel dont la longueur a été mesurée.
2. Faites le réglage du point Z0 pour l'outil qui a été saisi.
   Faites ce réglage avec n'importe quel outil ayant été mesuré. Il n'est pas nécessaire de faire ce réglage pour chacun des outils utilisés lors de l'usinage.
3. Ramenez l'outil dans le chargeur.

Ceci termine les préparatifs. Lorsque vous enverrez des données d'usinage depuis un programme, l'outil spécifié par le programme sera automatiquement saisi et l'usinage commencera. Comme le réglage du dépassement d'outil sera appliqué, la position de la pointe de l'outil restera la même lorsque l'outil sera remplacé par un autre.

Chapitre 5
Principes de base en mode Code NC

Ce chapitre décrit les opérations de base lorsque l'ensemble de commandes NC est sélectionné, ainsi que les bases de programmation du code NC.

5-1 Sélection d'outil et réglage du dépassement

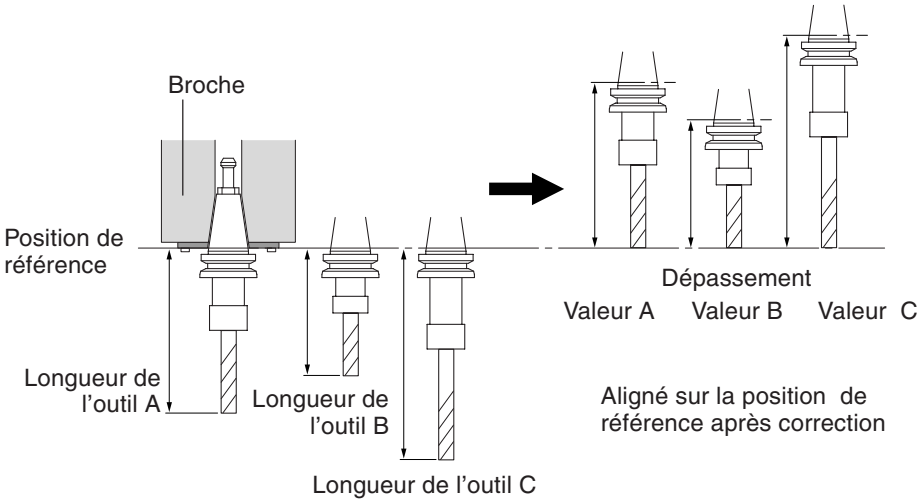
Sélection de l'outil

Pour saisir l'outil désiré ou le ramener dans le chargeur, vous utilisez le code M06. Ce code effectue uniquement la sélection d'un outil. Le réglage du dépassement n'est pas activé.

Réglage du dépassement (Tool-length)

Cette fonction sert à corriger les divergences entre la longueur de l'outil anticipée par un programme et la longueur réelle de cet outil. Son emploi élimine le besoin pour le programme de prendre en compte les changements de longueur d'outil lorsqu'un autre outil est sélectionné, il n'est donc plus nécessaire de refaire le réglage du point d'origine de la pièce à usiner à chaque changement d'outil. Pour activer et désactiver le réglage du dépassement, utilisez les codes G43 et G49.

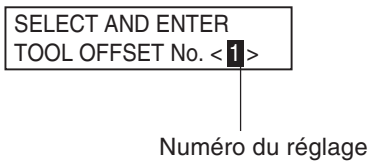
◆ **Avant réglage du dépassement d'outil** ◆ **Après réglage du dépassement d'outil**



Pour effectuer le réglage du dépassement de l'outil, vous devez sauvegarder la valeur du dépassement dans la mémoire de la machine. Vous pouvez mémoriser ces réglages dans les mémoires n° 1 à 16. Il existe deux méthodes de sauvegarde : une où les longueurs d'outil sont mesurées automatiquement, et une où vous les réglez manuellement.
Les sélections d'outil par M06 ne sont pas coordonnées avec les réglages n°1 à 16. Il faut que le programme spécifie le numéro du réglage à assigner à l'outil sélectionné (G43). Ceci implique un préréglage des dépassements d'outil correspondant aux 16 outils chargés dans la machine.

Réglage des dépassements pour les sélections d'outils effectuées à l'aide de touches

Vous pouvez activer le réglage du dépassement même lorsque vous sélectionnez des outils manuellement via les procédures décrites au § "3-3 Sélection des outils à l'aide des touches". Dans le menu [TOOL SELECT], indiquez un numéro d'outil, puis pressez la touche [ENTER], ceci affiche un écran permettant de sélectionner le numéro du réglage. Ce mode de sélection donne le même résultat que lorsque vous effectuez le réglage du dépassement à l'aide du code G43. L'afficheur indique les valeurs des coordonnées après le réglage du dépassement.
En sélectionnant le réglage n°0 dans cet écran aucun réglage du dépassement ne sera appliqué.



5-2 Préparatifs au réglage du dépassement

Ce paragraphe décrit les préparatifs nécessaires pour effectuer un usinage utilisant un réglage du dépassement. Certaines tâches sont à effectuer sur la machine, et d'autres spécifications s'effectuent par la programmation.

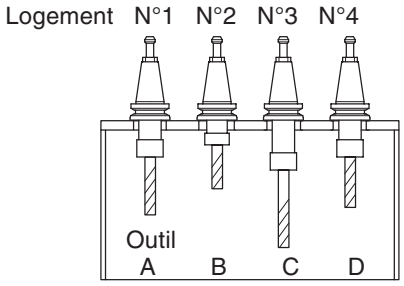
Étape 1 : Mesure automatique de la longueur de l'outil

Ce paragraphe décrit les opérations de base pour procéder à la mesure automatique de la longueur de l'outil. Ces procédures sont légèrement différentes si vous utilisez l'unité ATC associée à l'unité d'axe rotatif.

Procédure

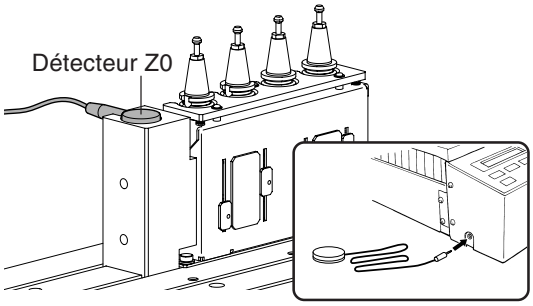
1 Placez les outils que vous désirez mesurer dans le chargeur.

Dans cet exemple, les outils A à D sont chargés.



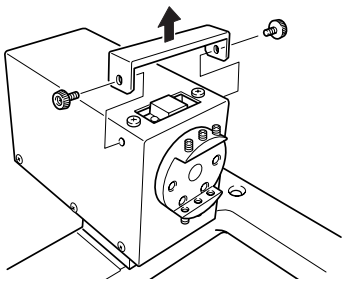
2 Utilisation sans l'unité d'axe rotatif :

Raccordez le détecteur Z0 (fourni avec la machine), puis placez-le sur son support.



Utilisation avec l'unité d'axe rotatif :

Enlevez le cache du détecteur sur l'unité d'axe rotatif.



3 Affichez le menu principal. Utilisez la molette pour sélectionner [ATC], puis pressez la touche [ENTER].

```
>13 ATC
 14 To Coordinate
```

4 Utilisez la molette pour sélectionner [LENGTH SCAN], puis pressez la touche [ENTER].

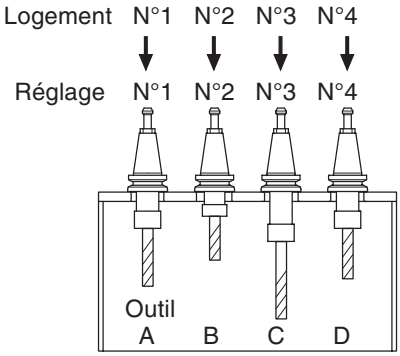
```
13> 2 LENGTH SCAN
    3 TOOL LENGTH
```

(Voir page suivante.)

5 Spécifiez la longueur de l'outil à sauvegarder dans un numéro de mémoire particulier.

Utilisez la molette pour sélectionner le numéro du réglage. Pressez la touche [ENTER] pour le valider, ce qui déplace le curseur sur le suivant. Répétez cette procédure pour faire les réglages de tous les logements. Dans cet exemple, les réglages des outils A à D sont mémorisés dans les N°1 à 4.

```
STOCKNo. 1  2  3  4
OFFSET      No. 1  2
```



Point

Si vous sélectionnez le réglage n° 0 pour un logement, celui-ci ne sera pas mesuré. Vous pouvez ainsi sauter les logements où aucun outil n'est chargé.

6 Lorsque vous avez terminé les réglages de tous les logements et que l'écran représenté à droite apparaît, pressez la touche [ENTER].

```
TOOL LENGTH SCAN
"ENTER" TO START
```

La machine saisit les outils l'un après l'autre, en commençant par le logement n°1, et l'amène en contact avec le détecteur.

Point

Si le détecteur et l'outil sont éloignés et que leur mise en contact prend trop de temps, maintenez enfoncée la touche [-Z]. Ceci accélère le mouvement. Relâchez la touche [-Z] avant le contact avec le détecteur.

Notice

Si le contact se produit alors que la touche [-Z] est toujours enfoncée, la mesure ne sera pas correcte. Veillez à relâchez cette touche avant que le contact ne soit établi.

7 Lorsque tous les outils ont été mesurés et que l'opération s'arrête, la procédure est terminée. Enlevez le détecteur Z0. Ou, remettez en place son cache.

Si nécessaire, remplacez les outils du chargeur par d'autres et répétez les étapes 4 à 6. Vous pouvez mémoriser un total de 16 réglages.

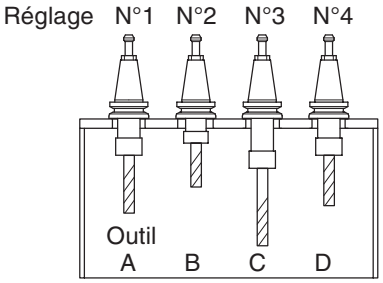
Étape 2 : Réglage des coordonnées de la pièce à usiner

Mettez en place le chargeur avec les outils ayant déjà été mesurés puis procédez au réglage du point d'origine de la pièce à usiner (le point de départ de l'usinage).

Procédure

1 Mettez en place le chargeur avec les outils dont le réglage du dépassement a déjà été mémorisé.

Dans cet exemple, les outils A à D que vous avez mesurés à l'étape 1 sont chargés.



2 Appuyez sur les touches adéquates pour saisir chacun des outils, puis sélectionnez le numéro de réglage correspondant.

Dans cet exemple, l'outil A est saisi. La longueur de l'outil A a été mémorisée dans le réglage N°1, c'est donc celui-là qu'il faut choisir ici.

3 Placez l'outil sur la position de départ de l'usinage prévue par le programme, puis réglez le point d'origine de la pièce.

Point

Il existe plusieurs méthodes pour obtenir le point d'origine de la pièce à usiner, en fonction du programme employé, voici un exemple.

(1) Déplacez l'outil pour qu'il se trouve sur la partie inférieure gauche de la pièce.
(2) Abaissez l'outil et alignez sa pointe sur la surface de la pièce.
(3) Utilisez les codes G54, EXOFS, ou autres pour régler le point d'origine de la pièce à usiner (le point d'origine des axes X, Y et Z) à cet endroit.

4 Ramenez l'outil saisi dans le chargeur.

Étape 3 : Préparatifs à effectuer dans le programme

Dans le programme, spécifiez le numéro de l'outil à sélectionner (M06). Spécifiez également le numéro du réglage de dépassement correspondant à cet outil (G43). Par exemple, si vous désirez utiliser l'outil A pour effectuer une première découpe puis le B pour la finition, spécifiez le réglage N°1 pour la première découpe et le N°2 pour la finition.

Ceci termine les préparatifs. Lorsque vous enverrez ces instructions à la machine, l'outil spécifié sera automatiquement saisi et l'usinage commencera. Les réglages de dépassement spécifiés dans ces numéros de réglage seront appliqués ; ainsi même si un outil est remplacé par un autre la position de la pointe de l'outil reste cohérente.

5-3 Ajustement de la longueur et réglage manuel

Ajustement de la longueur de l'outil

Vous pouvez ajuster les résultats de la mesure automatique que vous avez obtenus précédemment "Étape 1 : Mesure automatique de la longueur de l'outil".

Procédure

1 Affichez le menu principal. Utilisez la molette pour sélectionner [ATC], puis pressez la touche [ENTER].

```
>13 ATC
 14 To Coordinate
```

2 Utilisez la molette pour sélectionner [TOOL LENGTH], puis pressez la touche [ENTER].

```
13> 3 TOOL LENGTH
    4 AIR PRESS.
```

3 Tournez la molette pour sélectionner le numéro du réglage que vous désirez ajuster. Pressez la touche [ENTER].

```
13-3> 1 OFFSET NO.1
      2 OFFSET NO.2
```

4 Utilisez la molette pour ajuster la valeur, puis pressez la touche [ENTER].

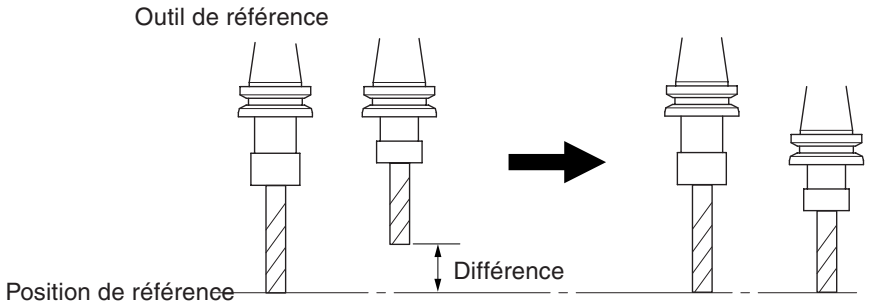
Si la longueur réelle de l'outil est supérieure à la valeur mémorisée, la découpe sera plus profonde que celle prévue. Dans ce cas, vous devez augmenter la valeur du réglage. A l'inverse, si la profondeur de découpe est trop mince, réduisez la valeur du réglage.

```
13-3> 1 OFFSET NO.1
                < 0.00mm>
```

Réglage manuel du dépassement

Vous pouvez entrer vous-même les longueurs d'outil (réglages du dépassement) que vous avez mesurées en employant une procédure similaire à celle du paragraphe précédent "Ajustement de la longueur de l'outil".
Mesurez la longueur jusqu'à l'extrémité de l'outil, référencée à partir d'un emplacement particulier du porte-outil. Vous pouvez choisir comme point de référence n'importe quel endroit du porte-outil, mais il devra rester le même pour tous les outils. Ainsi, vous mémorisez les longueurs mesurées sous forme de différences.

Vous obtiendrez le même résultat en choisissant un outil qui sera l'outil de référence, puis en entrant les différences de longueur comparées à cet outil. Par exemple, si un outil est plus court de 15 mm que l'outil de référence, le réglage correspondant sera de -15 mm. Il faut aussi faire ce réglage pour l'outil de référence lui-même : 0 (pas de dépassement). Dans ce cas, la position de référence est la pointe de l'outil de référence.



Chapitre 6
Guide de Référence du Code du NC

Ce chapitre décrit en détails l'ensemble des codes NC qui deviennent disponibles par l'adjonction de l'unité ATC.

G43, G49 Réglage du dépassement

Format

G43 H *numéro*
G49

Paramètre	Fonction	Valeurs admises	Valeurs réelles
numéro	Numéro du réglage	0 à 16	0 à 16

Description

Déplace l'axe Z de la valeur de dépassement spécifiée. Sert à corriger un changement de la longueur d'outil dû au remplacement d'un outil, afin que la position du bout de l'outil reste la même.
G43 démarre le réglage du dépassement. Vous réglez d'abord le dépassement (réglages n°1 à 16) dans la machine, puis vous donnez un numéro à ce réglage. G49 annule le réglage du dépassement. Indiquer le numéro 0 (zéro) avec la commande G43 annule aussi le réglage du dépassement.

Si une commande de déplacement d'axe est présente à l'intérieur du même bloc de données que la commande G43, le point final du déplacement d'axe sera situé sur les coordonnées de l'axe Z pour la destination du déplacement plus la différence. Si aucune commande de déplacement d'axe n'est présente, la commande est considérée comme une distance de déplacement de zéro, et le déplacement le long de l'axe Z sera équivalent à la différence. C'est la même chose que les coordonnées soient absolues ou par incrément.

G43 et G49 sont des commandes du même groupe. Elles restent valables même en dehors du bloc de données et jusqu'à ce qu'une nouvelle commande G43 ou G49 soit reçue.
La valeur du dépassement pour le réglage N°0 est toujours 0 (zéro). Vous ne pouvez pas mémoriser d'autre valeur dans le réglage N°0.

Mémoriser un réglage de dépassement

La mémorisation des réglages N°1 à 16 s'effectue en appuyant sur des touches de la machine. Leur spécification par un programme n'est pas possible. Pour de plus amples informations, voir le chapitre 5.

Exemple de programme

%	Début des données
O0001	Numéro du programme
G90	Spécifie des coordonnées absolues
G49 M06 T2	Place l'outil dans le logement N°2
G00 X1000 Y1000	Positionnement
G43 H1 Z-1000	Définit le dépassement à l'aide du Réglage N°1 et place l'outil selon la position corrigée
F10 S5000 M03	Rotation de la broche
G01 X2000 Y2000	Déplacement d'interpolation linéaire
M05	Arrêt de la broche
G49 M06 T0	Annule le réglage du dépassement et ramène l'outil
M30	Fin du programme
%	Fin des données

M06 Sélection d'outils

Format

M06 T *numéro*

Paramètre	Fonction	Valeurs admises	Valeurs réelles
numéro	Numéro du logement	0 à 4 ou 0 à 8 *	0 à 4 ou 0 à 8 *

* Si l'extension du chargeur a été installée

Description

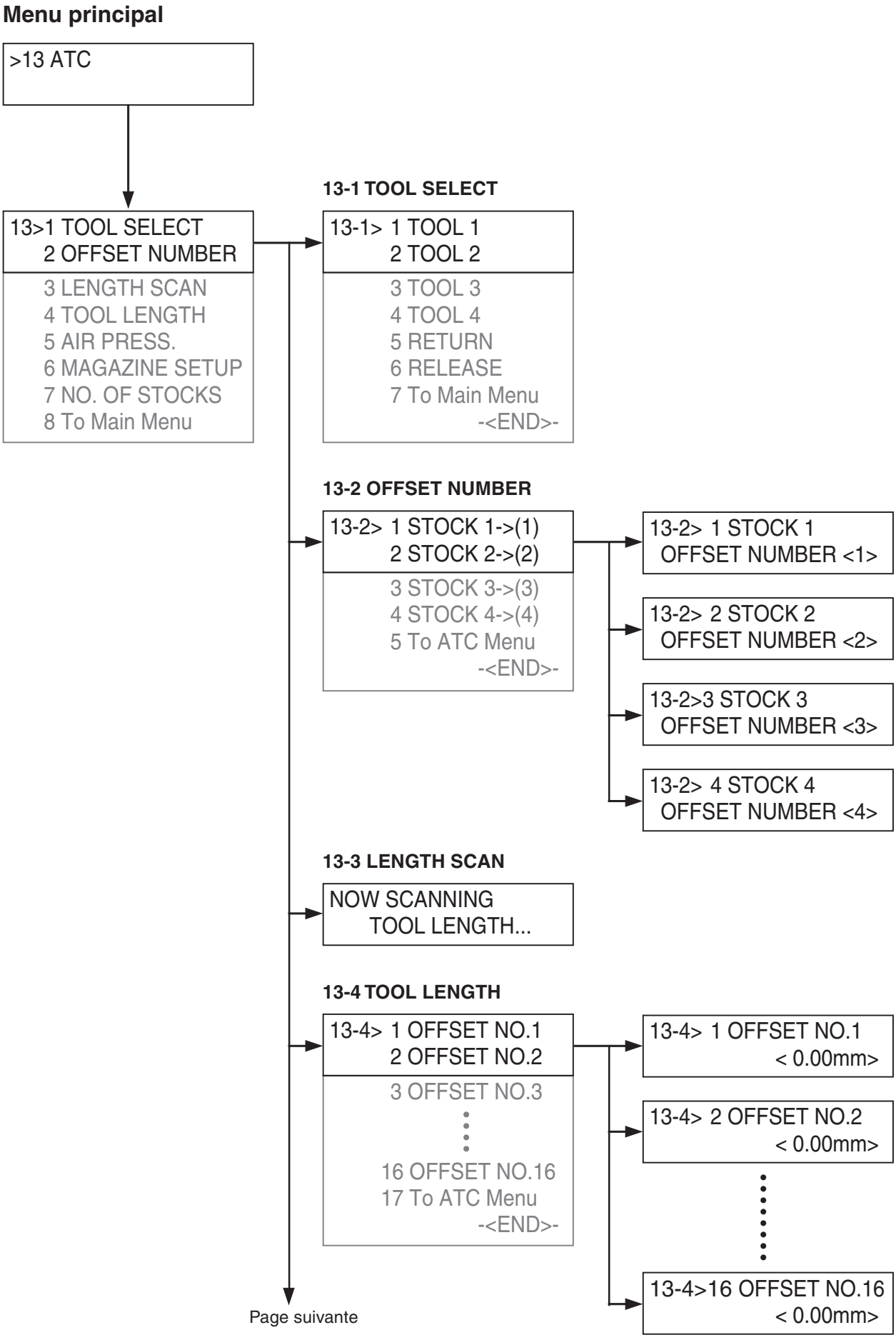
Gère les changements ou les retours d'un outil dans le chargeur. Vous indiquez le numéro du logement dans lequel l'outil que vous désirez utiliser ou changer est chargé. Indiquer 0 (zéro) ramène l'outil.
Ici, le numéro représente un des logements du chargeur. Il ne spécifie pas directement l'outil lui-même. C'est pourquoi la commande M06 n'a pas de fonction de réglage du dépassement.

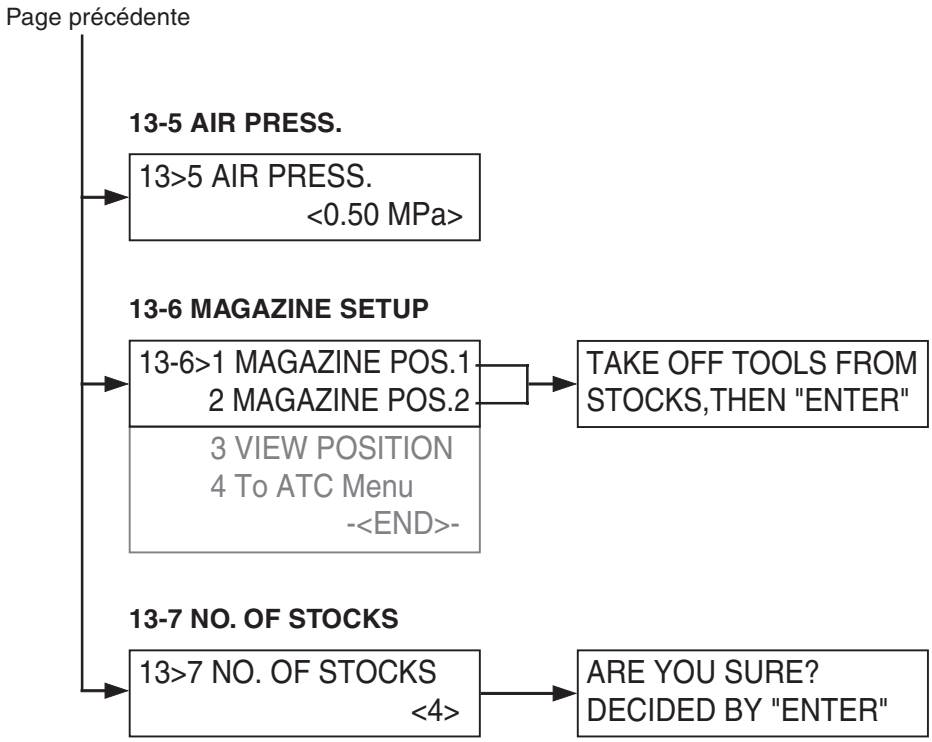
Ne pas indiquer plus d'un code M06 ou T dans un même bloc de données. De plus, spécifier un code M06 seul ou un code T seul provoquera une erreur. Il faut spécifier les codes M06 et T ensemble, dans une paire.
Toute commande amenant à utiliser ou à choisir un outil déjà saisi sera ignorée.

Chapitre 7
Guide de Référence des menus

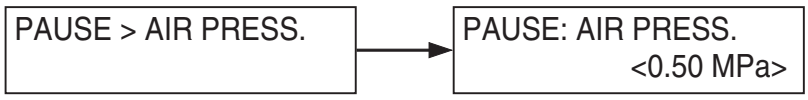
Ce chapitre décrit en détails l'ensemble des menus qui deviennent disponibles par l’adjonction de l’unité ATC.

7-1 Synoptique des menus RML-1



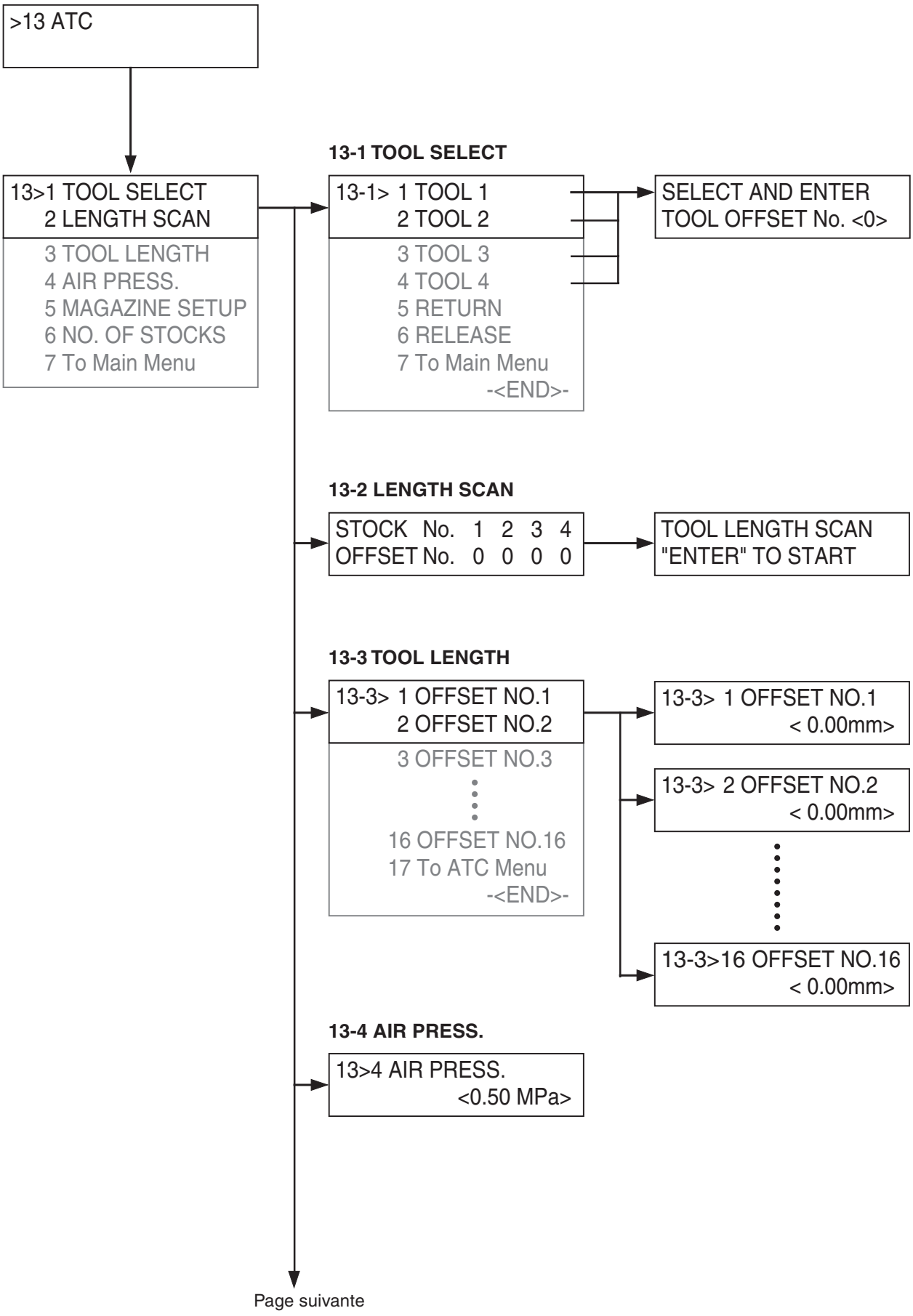

Page précédente
13-5 AIR PRESS.
13>5 AIR PRESS.
<0.50 MPa>
13-6 MAGAZINE SETUP
13-6>1 MAGAZINE POS.1
2 MAGAZINE POS.2
TAKE OFF TOOLS FROM
STOCKS,THEN "ENTER"
3 VIEW POSITION
4 To ATC Menu
-<END>-
13-7 NO. OF STOCKS
13>7 NO. OF STOCKS
<4>
ARE YOU SURE?
DECIDED BY "ENTER"

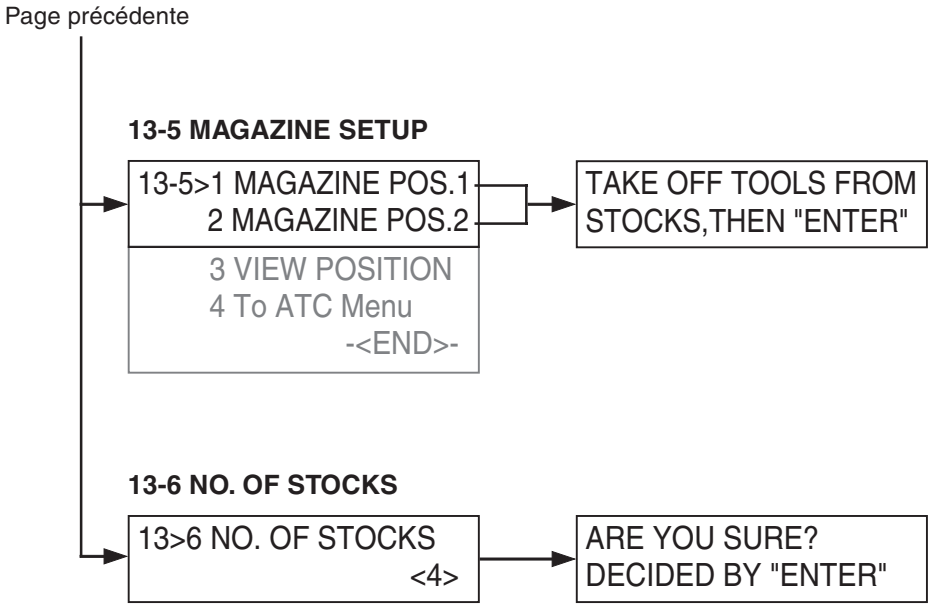
Menu Pause


PAUSE > AIR PRESS.
PAUSE: AIR PRESS.
<0.50 MPa>

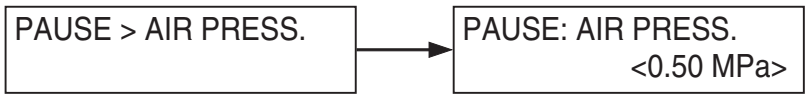
7-2 Synoptique des menus Code NC

Menu principal




Page précédente
13-5 MAGAZINE SETUP
13-5>1 MAGAZINE POS.1
2 MAGAZINE POS.2
TAKE OFF TOOLS FROM
STOCKS,THEN "ENTER"
3 VIEW POSITION
4 To ATC Menu
-<END>-
13-6 NO. OF STOCKS
13>6 NO. OF STOCKS
<4>
ARE YOU SURE?
DECIDED BY "ENTER"

Menu Pause


PAUSE > AIR PRESS.
PAUSE: AIR PRESS.
<0.50 MPa>

7-3 Descriptions des options de menu RML-1

13>1 TOOL SELECT (Sélection d'outil)

Pour saisir ou reposer un outil.

[TOOL 1], [TOOL 2], [TOOL 3]...
Ces commandes utilisent ou changent un des outils du chargeur. Vous indiquez le numéro du logement dans lequel l'outil que vous désirez saisir est chargé. Le fait d'effectuer une sélection d'outil applique à celui-ci le réglage de dépassement qui lui a été assigné.

[RETURN]
Ramène l'outil saisi dans le chargeur.

[RELEASE]
Déclenche un abandon forcé de l'outil saisi. Aucune opération pour ramener l'outil dans le chargeur n'est effectuée, il faut donc faire attention et empêcher l'outil de tomber. Utilisez cette commande lorsque vous désirez retirer un outil à la main.

13>2 OFFSET NUMBER (Numéro de réglage)

Sauvegardé : Oui
Par défaut : STOCK 1: 1, STOCK 2: 2, STOCK 3: 3...
Valeurs : 0 à 16

Définit les associations entre numéros de logement et réglages de dépassement (numéros de réglage). Sélectionner un numéro de logement puis presser la touche [ENTER] affiche un écran permettant d'indiquer le numéro du réglage que vous souhaitez associer à ce numéro de logement. Il est possible de mémoriser 16 valeurs de réglages à l'avance puis de rappeler celle qui est appropriée à l'outil utilisé. Notez que le fait d'indiquer un numéro de réglage de [0] n'appliquera aucune valeur de dépassement.
Le réglage de dépassement correspondant à l'outil sélectionné est déterminée par [13>2 OFFSET NUMBER], [13>3 LENGTH SCAN], et [13>4 TOOL LENGTH].

13>3 LENGTH SCAN (Mesure de la longueur)

Cette commande mesure automatiquement les longueurs des outils placés dans le chargeur et les mémorise en tant que réglages de dépassement. La mesure utilise le détecteur Z0 et son support (qui n'est pas nécessaire lorsque l'unité ATC est associée à l'unité d'axe rotatif). C'est la distance comprise entre le dessous de la broche et la pointe de l'outil qui est mesurée.
Le numéro du réglage dans lequel est enregistré la longueur de l'outil mesuré dépend de la valeur de [13>2 OFFSET NUMBER]. Vous pouvez vérifier et ajuster les résultats des mesures à l'aide de [13>4 TOOL LENGTH].

13>4 TOOL LENGTH (Longueur de l'outil)

Sauvegardé : Oui
Par défaut : 0 mm
Valeurs : -115.00 à +115.00 mm

Cette commande règle manuellement la différence à appliquer au réglage du dépassement. Vous pouvez faire des réglages spécifiques pour les réglages N°1 à 16. Vous entrez la longueur comprise entre le bout de l'outil de référence et un point que vous choisissez. Des valeurs positives augmentent la valeur de référence, et des valeurs négatives la diminuent. Il est aussi possible de prévoir un outil de référence et d'entrer une valeur positive si l'outil utilisé est plus long que l'outil de référence, ou une valeur négative s'il est plus court.
Les réglages effectués avec [13>2 OFFSET NUMBER] déterminent quel numéro de réglage sera assigné à chacun des outils.
Les 16 réglages enregistrés sont partagés par les commandes du mode RML-1 et du mode Code NC.

13>5 AIR PRESS. (Pression de l'air)

Cette commande affiche la pression de l'air comprimé arrivant dans le boîtier de contrôle.
La machine reste en pause tant que ce menu est affiché.

13>6 MAGAZINE SETUP (Installation du chargeur)

Cette commande place la broche sur la position de référence lors de l'installation d'un chargeur. La position de référence change automatiquement si une unité d'axe rotatif est installée.
Après un déplacement à la position de réglage du chargeur, la machine se déconnecte et n'accepte plus de données. De plus, vous ne pouvez pas quitter ce menu en appuyant sur la touche [EXIT]. Lorsque l'installation du chargeur est terminé, éteignez la machine ou exécutez [VIEW POSITION].

[MAGAZINE POS.1]
Déplace la broche sur la position de réglage du chargeur.

[MAGAZINE POS.2]
Déplace la broche sur la position de réglage du chargeur. N'est affiché que si [13>7 NO. OF STOCKS] est réglé sur [8]. Cette commande sert lorsqu'une extension de chargeur a été installée.

[VIEW POSITION]
Déplace la broche sur la position VIEW.

13>7 NO. OF STOCKS (Nombre de logements)

Sauvegardé : Oui
Par défaut : 4
Valeurs : 4 ou 8

Cette commande définit le nombre d'outils hébergés. Réglez-le sur [8] si le nombre de chargeurs est étendu à deux. Notez que lorsque l'unité ATC est utilisée en association avec l'unité d'axe rotatif, ce réglage est fixé à [4].
Le nombre de logements et autres est affiché par [13>1 TOOL SELECT], [13>2 OFFSET NUMBER] ; et [13>3 LENGTH SCAN] change en fonction de ce réglage. Ce qui affecte également [13>6 MAGAZINE SETUP].

PAUSE > AIR PRESS. (Pause > Pression de l'air)

Cette commande est ajoutée au menu qui apparaît lorsque vous appuyez sur la touche [PAUSE]. Tout comme [13>5 AIR PRESS.], elle affiche la pression de l'air comprimé.
La machine reste en pause tant que ce menu est affiché.

7-4 Descriptions des options de menu Code NC

13>1 TOOL SELECT (Sélection d'outil)

Pour saisir ou reposer un outil.

[TOOL 1], [TOOL 2], [TOOL 3]...
Ces commandes utilisent ou changent un des outils du chargeur. Indiquez le numéro du logement dans lequel l'outil que vous désirez saisir est chargé pour faire apparaître l'écran [SELECT AND ENTER], dans lequel vous pouvez spécifier le numéro du réglage que vous désirez appliquer à l'outil. Le fait d'effectuer une sélection d'outil applique à celui-ci le réglage de dépassement qui lui a été assigné (équivalent à G43). Indiquer le réglage N°0 n'appliquera aucun réglage de dépassement.

[RETURN]
Ramène l'outil saisi dans le chargeur.

[RELEASE]
Déclenche un abandon forcé de l'outil saisi. Aucune opération pour ramener l'outil dans le chargeur n'est effectuée, il faut donc faire attention et empêcher l'outil de tomber. Utilisez cette commande lorsque vous désirez retirer un outil à la main.

13>2 LENGTH SCAN (Mesure de la longueur)

Cette commande mesure automatiquement les longueurs des outils placés dans le chargeur et les mémorise en tant que réglages de dépassement. La mesure utilise le détecteur Z0 et son support (qui n'est pas nécessaire lorsque l'unité ATC est associée à l'unité d'axe rotatif). C'est la distance comprise entre le dessous de la broche et la pointe de l'outil qui est mesurée.
Exécuter cette option de menu affiche un écran dans lequel vous pouvez spécifier le numéro sous lequel la longueur de l'outil mesuré sera mémorisée. Vous pouvez vérifier et ajuster les résultats des mesures à l'aide de [13>3 TOOL LENGTH].

13>3 TOOL LENGTH (Longueur de l'outil)

Sauvegardé : Oui
Par défaut : 0 mm
Valeurs : -115.00 à +115.00 mm

Cette commande règle manuellement la différence à appliquer au réglage du dépassement. Vous pouvez faire des réglages spécifiques pour les réglages N°1 à 16. Les menus ne peuvent pas servir à assigner les numéros de réglage aux outils. Ceci est spécifié par le programme.
Les 16 réglages enregistrés sont partagés par les commandes du mode RML-1 et du mode Code NC.

13>4 AIR PRESS. (Pression de l'air)

Cette commande affiche la pression de l'air comprimé arrivant dans le boîtier de contrôle.
La machine reste en pause tant que ce menu est affiché.

13>5 MAGAZINE SETUP (Installation du chargeur)

Cette commande place la broche sur la position de référence lors de l'installation d'un chargeur. La position de référence change automatiquement si une unité d'axe rotatif est installée.
Après un déplacement à la position de réglage du chargeur, la machine se déconnecte et n'accepte plus de données. De plus, vous ne pouvez pas quitter ce menu en appuyant sur la touche [EXIT]. Lorsque l'installation du chargeur est terminé, éteignez la machine ou exécutez [VIEW POSITION].

[MAGAZINE POS.1]
Déplace la broche sur la position de réglage du chargeur.

[MAGAZINE POS.2]
Déplace la broche sur la position de réglage du chargeur. N'est affiché que si [13>6 NO. OF STOCKS] est réglé sur [8]. Cette commande sert lorsqu'une extension de chargeur a été installée.

[VIEW POSITION]
Déplace la broche sur la position VIEW.

13>6 NO. OF STOCKS (Nombre de logements)

Sauvegardé : Oui
Par défaut : 4
Valeurs : 4 ou 8

Cette commande définit le nombre d'outils chargeables. Réglez-le sur [8] si le nombre de chargeurs est étendu à deux. Notez que lorsque l'unité ATC est utilisée en association avec l'unité d'axe rotatif, ce réglage est fixé à [4].
Le nombre de logements et autres est affiché par [13>1 TOOL SELECT] ; et [13>2 LENGTH SCAN] change en fonction de ce réglage. Ce qui affecte également [13>5 MAGAZINE SETUP].

PAUSE > AIR PRESS. (Pause > Pression de l'air)

Cette commande est ajoutée au menu qui apparaît lorsque vous appuyez sur la touche [PAUSE]. Tout comme [13>4 AIR PRESS.], elle affiche la pression de l'air comprimé.
La machine reste en pause tant que ce menu est affiché.

Chapitre 8
Informations diverses

Ce chapitre traite des procédures de maintenance, des messages d'erreur et de leurs solutions, des caractéristiques techniques, etc.

8-1 Entretien quotidien

Nettoyage et lubrification

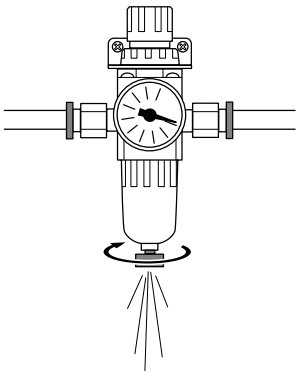
Nettoyez soigneusement tous les résidus d'usinage à l'aide d'un aspirateur et d'une brosse. Des résidus s'accumulant sur le mandrin conique peuvent affecter la précision du mouvement et autre, nettoyez soigneusement tous les jours. S'il y a des amalgames de graisse et autres saletés, nettoyez-les soigneusement à l'aide d'un chiffon doux sec.

Aucune lubrification n'est à effectuer par l'utilisateur.

Maintenance du régulateur d'air

Le régulateur d'air est équipé d'un filtre sur lequel s'accumule de l'eau et de la poussière.

Videz l'eau avant que le réservoir ne soit plein. Arrêtez l'arrivée de l'air comprimé, puis desserrez progressivement le bouchon se trouvant sous le réservoir. La pression restante peut faire gicler l'eau, utilisez des chiffons ou autres pour retenir le jet.



Si l'intérieur du réservoir est sali par la poussière, enlevez le réservoir et nettoyez-le. Arrêtez l'arrivée de l'air comprimé, puis desserrez progressivement le bouchon se trouvant sous le réservoir. Faites tourner le réservoir pour l'enlever, nettoyez-le à l'aide d'un détergent neutre. N'employez pas de solvants tels que diluants à peinture. Ils pourraient dégrader le réservoir, ce qui provoquerait des fuites d'air comprimé.

Inspection de la broche

La durée de fonctionnement de la broche de l'unité ATC est d'environ 5 000 heures (temps de rotation total). Nous vous recommandons de l'inspecter sans tarder et de la replacer. Pour les pièces de rechange, contactez votre Service Après Vente Roland DG Corp. habituel.

8-2 Actions en réponse aux messages d'erreur

Si un message d'erreur apparaît sur l'écran de la machine, prenez les mesures décrites ci-dessous. Si cette action ne résout pas le problème, ou si un autre message d'erreur apparaît, contactez votre Service Après Vente Roland DG Corp. habituel.

NO ATC UNIT

L'option de menu [ATC] a été exécutée, mais aucune unité ATC n'était installée.

L'option de menu [ATC] ne peut être exécutée que si une unité ATC a été installée. Après un bref instant, la machine revient automatiquement à l'écran d'origine.

NOW CATCHING TOOL "ENTER" TO RELEASE

Mise sous tension alors qu'un outil était déjà saisi.

Si une mise sous tension est effectuée alors qu'un outil est déjà saisi, celui-ci est relâché pour des raisons de sécurité. Presser la touche [ENTER] pour provoquer immédiatement un abandon forcé de l'outil et annuler l'erreur. Aucune opération n'est effectuée pour ramener l'outil dans le chargeur, il faut donc maintenir l'outil tout en appuyant sur la touche [ENTER] afin qu'il ne tombe pas.

(1) Pressez la touche [ENTER]. Un abandon forcé est effectué et le message [IF TOOL IS RELEASED, THEN PUSH "ENTER"] apparaît.

(2) Si l'outil a été relâché, pressez la touche [ENTER] pour annuler l'erreur.
Si l'outil n'a pas été relâché, mettez la machine hors tension. Vérifiez que la pression d'air est comprise dans les valeurs permises et qu'aucun tuyau ou câble n'est débranché, puis remettez la machine sous tension. Si le message d'erreur réapparaît, pressez la touche [ENTER]. Si l'outil n'est toujours pas relâché, contactez le service après-vente Roland DG Corp.

Si ce message n'apparaît pas alors qu'un outil est saisi, il faut immédiatement éteindre la machine. Contactez le service après-vente Roland DG Corp.

CAN'T CATCH TOOL ** SET TOOL THEN ENTER

L'outil spécifié ne peut pas être saisi.

Ici, "**" indique le numéro du logement. Ce message apparaît lorsqu'une tentative pour saisir l'outil échoue du fait que celui-ci n'a pas été mis en place dans le chargeur, ou n'a pas été placé dans le logement approprié, ou pour d'autres raisons similaires.
Si l'outil ne se trouve pas dans le chargeur, installez-le puis pressez la touche [ENTER]. La machine annule l'erreur et procède de nouveau à une tentative pour saisir l'outil. Si cette erreur se produit pour une autre cause similaire, éteignez la machine, éliminez la cause, puis reprenez la procédure.

NO Z0 SENSOR SET SENSOR THEN ENTER

Une tentative pour effectuer une mesure automatique de la longueur de l'outil a été faite alors que le détecteur Z0 n'était pas connecté.

Le détecteur Z0 est requis pour exécuter la fonction [LENGTH SCAN] (ce n'est pas le cas lorsque l'unité d'axe rotatif est installée). Branchez le détecteur Z0, placez-le sur son support, puis pressez la touche [ENTER]. La machine annule l'erreur, puis recommence la mesure.

TOOL LENGTH TOO LONG SHORTEN IT AND ENTER

La mesure automatique ne peut pas être effectuée car l'outil est trop long.

Lors de l'exécution de la fonction [LENGTH SCAN], si l'outil est trop long et que la mesure ne peut pas être effectuée, ce message apparaît et l'outil est ramené dans le chargeur. Remplacez cet outil par un qui soit d'une longueur adaptée, puis pressez la touche [ENTER]. La machine annule l'erreur, puis recommence la mesure.

AIR PRESSURE SHORT

L’opération a été interrompue car la pression de l’air comprimé était trop basse.

Ce message apparaît lorsque la pression de l’air comprimé est insuffisante. Tout d’abord, réglez à nouveau la pression de l’air entre 0,5 et 0,65 MPa. Lorsque l’écran affiche ["ENTER" TO CONTINUE], pressez la touche [ENTER]. L’erreur est annulée et l’opération reprend.

AIR PRESSURE TOO HIGH

L’opération a été interrompue car la pression de l’air comprimé était trop élevée.

Ce message apparaît lorsque la pression de l’air comprimé est excessivement forte. Tout d’abord, réglez à nouveau la pression de l’air entre 0,5 et 0,65 MPa. Lorsque l’écran affiche ["ENTER" TO CONTINUE], pressez la touche [ENTER]. L’erreur est annulée et l’opération reprend.

OPERATING ERROR CAN'T RELEASE TOOL

L’outil ne peut pas être relâché.

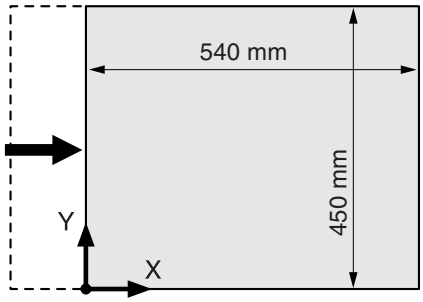
Ce message apparaît lorsque l’outil ne peut pas être relâché pour une raison ou une autre.
Éteignez la machine et vérifiez que la pression de l’air est comprise dans les valeurs permises et qu’aucun tuyau ou câble n’est débranché, puis remettez la machine sous tension. Si le message [NOW CATCHING TOOL "ENTER" TO RELEASE] apparaît, pressez la touche [ENTER] pour tenter un abandon forcé de l’outil. (Faites attention à ce que l’outil ne tombe pas.) Si l’outil n’est toujours pas relâché, contactez le service après-vente Roland DG Corp.

8-3 Trajets des axes X, Y et Z

Lorsque l'unité ATC est installée, les trajets des axes du MDX-650A sont les suivants.

Utilisation sans unité d'axe rotatif

Le trajet de l'axe X change.



Utilisation avec unité d'axe rotatif

Lorsque que le MDX-650A est équipé des deux unités ATC et axe rotatif, les trajets des axes XYZ sont les mêmes qu'avec une unité ATC installée. La zone d'usinage réelle est restreinte par des facteurs tels que la taille de la pièce pouvant être chargée dans l'unité d'axe rotatif.

Notice

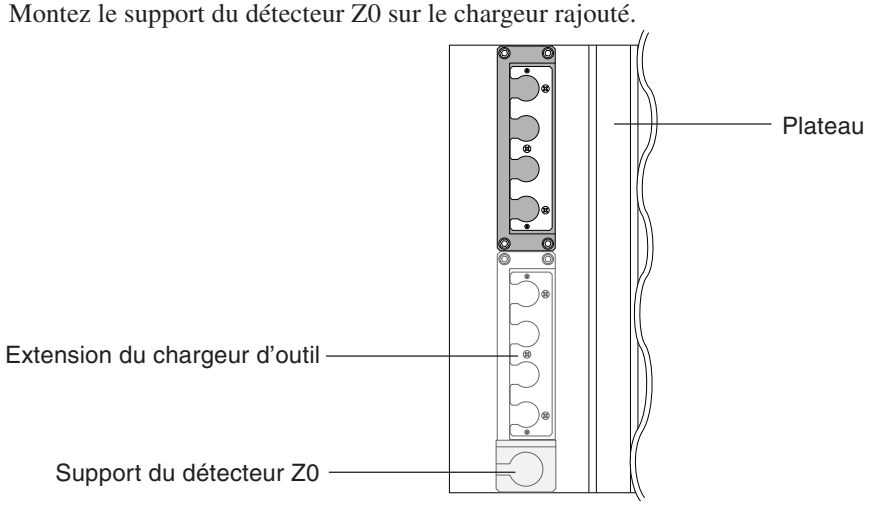
Lorsque vous utilisez l'unité ATC associée à l'unité d'axe rotatif, il faut positionner le chargeur d'outils et l'unité d'axe rotatif à l'intérieur de la zone de déplacement. Tenez compte de cette exigence dans la programmation afin que l'outil ne heurte pas ces accessoires.

8-4 Extension du chargeur d'outil

L'extension du chargeur d'outils installé est possible, vous pouvez ainsi installer un maximum de deux chargeurs. (Toutefois, cette extension n'est possible que si vous utilisez l'unité ATC associée à l'unité d'axe rotatif. L'extension du chargeur d'outils est une pièce disponible en option.)

Pour installer l'autre chargeur, suivez ces instructions.

(1) Enlevez tous les outils placés dans le chargeur.
(2) Enlevez le support du détecteur Z0.
(3) Affichez le menu principal. Utilisez la molette pour sélectionner [ATC], puis pressez la touche [ENTER].
(4) Utilisez la molette pour sélectionner [NO. OF STOCKS], puis pressez la touche [ENTER].
(5) Utilisez la molette pour sélectionner [8], puis pressez la touche [ENTER].
(6) Suivez la procédure décrite au § "2-4 Installer l'unité ATC" dans "Étape 3 : Installer le chargeur d'outils" pour installer le chargeur supplémentaire. Toutefois, il faut sélectionner [MAGAZINE POS.2] pour effectuer le réglage de la position du chargeur.
(7) Montez le support du détecteur Z0 sur le chargeur rajouté.



8-5 Commandes RML-1 étendues

Le fait d'installer un autre chargeur d'outils étend l'ensemble des commandes RML-1 comme ceci.

Mode 1

Commande : J Changement d'outil
Format : Jt J
Paramètre : t Numéro de l'outil
Valeurs : 0 à 4, ou 0 à 8 (lorsque l'extension du chargeur est installée)

Mode 2

Commande : SP Changement d'outil
Format : SPt; SP;
Paramètre: t Numéro de l'outil
Valeurs : 0 à 4, ou 0 à 8 (lorsque l'extension du chargeur est installée)

8-6 Caractéristiques techniques

	ZAT-650
Nombre d'outils chargés	4 ou 8 (lorsque l'extension du chargeur est installée)
Long. maximum de l'outil	110 mm
Diamètre maximum de l'outil	Diamètre 10 mm
Format du porte-outil	Mandrin conique : JBS4002 15T 7/24 conique Tourillon : JBS4002 15P (45˚), spécial
Méthode de sélection d'outil	Changement direct, spécification d'une adresse définie
Air comprimé compatible	0,7 à 1 MPa et 50 L/min. ou plus
Vitesse de la broche	3 000 à 12 000 tour/mn
Température de fonctionnement	5 à 40 ˚C
Humidité de fonctionnement	35 à 80% (sans condensation)
Dimensions emballé	785 (L) x 310 (P) x 235 (H) mm
Poids emballé	12,5 kg

* Le volume d'usinage du MDX-650A lorsqu'il est équipé d'une unité ATC est le suivant.

Sans unité d'axe rotatif installée :
540 (X) x 450 (Y) x 155 (Z) mm

Si l'unité ATC est associée à une unité d'axe rotatif :
Lorsque le MDX-650A est équipé des deux unités, ATC et axe rotatif, les trajets des axes XYZ sont les mêmes que s'il n'y avait pas d'unité ATC installée. La zone d'usinage réelle est restreinte par des facteurs tels que la taille de la pièce pouvant être chargée dans l'unité d'axe rotatif.

26015422-R2

R2-021129